Handbuch I für den

Multifunktionalen Vorwahlzähler VZ150

VZ150.0 or VZ150.1

VZ150.5 or VZ150.6

handbuch1_vz150_grundfunktionen_ATEX.doc – Rev.1

Bedienungsanleitung für die Grundfunktionen 1-8

Gönnheimer Elektronic GmbH
http://www.goennheimer.de Email: info@goennheimer.de
Zertifiziertes Qualitäts-Managementsystem nach DIN EN ISO 9001
Dr.-Julius-Leber-Straße 2
67433 Neustadt/Weinstraße
Postfach 10 05 07
67405 Neustadt
phone: +49 (6321) 49919- 0
fax: +49 (6321) 49919 - 41

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise für explosionsgeschützte Geräte 3

2 Multifunktionaler Vorwahlzähler VZ150 4

2.1 Kurzbeschreibung 4

2.2 Eigenschaften im Überblick 4

3 Einbau und Anschluß 6

3.1 Montage 6

3.2 Anklemmen 7

3.3 Inbetriebnahme 8

4 Bedienung 9

4.1 Tastatur am Gerät 9

4.2 Externe Tastatur (z.B. Fernbedienung VZ 150 BT) 10

5 Konfigurieren 12

5.1 Betriebs-Funktion 1: Vorwahlzähler vorwärts 12
5.1.1 Vorwahlzähler vorwärts -Konfiguration 14
5.1.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 1: Vorwahlzähler vorwärts 16
5.1.3 Eingabe der Betriebsparameter: Vorwahlzähler vorwärts 17

5.2 Betriebs-Funktion 2: Vorwahlzähler rückwärts 18
5.2.1 Vorwahlzähler rückwärts -Konfiguration 19
5.2.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 2: Vorwahlzähler rückwärts 21
5.2.3 Eingabe der Bertriebsparameter: Vorwahlzähler rückwärts 22

5.3 Betriebs-Funktion 3: Zähler vor-/rückwärts 23
5.3.1 Zähler vor-/rückwärts -Konfiguration 24
5.3.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 3: Zähler vor-/rückwärts 26
5.3.3 Eingabe der Bertriebsparameter: Zähler vor/-rückwärts 27

5.4 Betriebs-Funktion 4: Dosierzähler 28
5.4.1 Dosierzähler -Konfiguration 30
5.4.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 4: Dosierzähler 33
5.4.3 Eingabe der Betriebsparameter 34

5.5 Vorwahlzähler vorwärts mit Frequenz- Drehzahl- und Durchflußüberwachung 36
5.5.1 Vorwahlzähler mit Momentanwertüberwachung -Konfiguration 37
5.5.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 5: Vorwahlzähler mit Frequenzüberwachung 39
5.5.3 Eingabe der Betriebsparameter 41

5.6 Betriebs-Funktion 6: Timer vorwärts 43
5.6.1 Timer vorwärts -Konfiguration 44
5.6.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 6: Timer vorwärts 46
5.6.3 Eingabe der Betriebsparameter 47

5.7 Betriebsfunktion 7: Timer rückwärts 48
5.7.1 Timer rückwärts -Konfiguration 49
5.7.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 7: Timer rückwärts 51
5.7.3 Eingabe der Betriebsparameter 52

5.8 Betriebsfunktion 8: Schaltuhr 53
5.8.1 Schaltuhr -Konfiguration 54

5.8.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 8: Schaltuhr 54
5.8.3 Eingabe der Betriebsparameter 55

6 Formeln zur Bestimmung bestimmter Eingabeparameter 57

6.1 Besonderheiten der Geräte ohne NAMUR-Eingang 57

6.2 Berechnung des Skalierungsfaktors P 58

7 Anhang 60

7.1 Technische Daten 60

7.2 Typenschlüssel 61

7.3 Blockschaltbild Vorwahlzähler VZ150 62

7.4 Blockschaltbild für ihre Projektierung 63

7.5 Maßbilder 64

7.6 Stichwortverzeichnis 65

1 Hinweise für explosionsgeschützte Geräte

Geltungsbereich und Vorschriften

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Hinweise und Warnvermerke sind zu beachten um einen gefahrlosen bestimmungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Diese Betriebsmittel sind nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zu verwenden. Sie entsprechen den Bestimmungen EN 60079, insbesondere EN 60079-14 „Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche“. Ihre Verwendung ist zulässig in explosionsgefährdeten Bereichen, die durch Gase und Dämpfe gefährdet sind, die der im Typschild angegebenen Explosionsgruppe und Temperaturklasse zugeordnet sind. Bei der Errichtung und dem Betrieb der explosionsgeschützten Steuerungen und Anlagen sind die zutreffenden nationalen Verordnungen und Bestimmungen zu beachten.

Allgemeine Hinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Jede Arbeit am Gerät darf nur von fachlich geschulten Personal durchgeführt werden. Die elektrischen Kennwerte des Typenschildes und des Prüfungsscheines TÜV 01 ATEX 1809, sowie gegebenenfalls deren besonderen Bedingungen, sind zu beachten.
Bei Aufstellung im Freien wird empfohlen, das explosionsgeschützte Gerät vor direktem Witterungseinfluss zu schützen, z.B. durch ein Schutzdach. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 50°C.

Eigensichere Stromkreise

Die Errichtungshinweise in den Prüfungsscheinen der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel sind zu beachten. Die im Typschild angegebenen sicherheitstechnischen elektrischen Werte dürften im eigensicheren Stromkreis nicht überschritten werden. Beim Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise ist zu prüfen, ob eine Spannungs- und/oder Stromaddition eintritt. Die Eigensicherheit der zusammengeschalteten Stromkreise ist sicherzustellen (EN 60079-14, Abschnitt 12)

Sicherheitsmaßnahmen: Unbedingt lesen und beachten

Arbeiten an unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sind in explosionsgefährdeten Bereichen grundsätzlich verboten. Ausgenommen sind Arbeiten an eigensicheren Stromkreisen. In Sonderfällen können auch Arbeiten an nicht eigensicheren Stromkreisen durchgeführt werden, wobei sichergestellt sein muss, dass während der Dauer dieser Arbeiten keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Die Spannungsfreiheit ist nur mit explosionsgeschützten zugelassenen Messgeräten zu prüfen. Erden und Kurzschließen darf nur vorgenommen werden, wenn an der Erdungs- oder Kurzschlussstelle keine Explosionsgefahr besteht

2 Multifunktionaler Vorwahlzähler VZ150

Das Handbuch I ist als Montage- und Bedienungsanleitung für den Multifunktionalen Vorwahlzähler VZ150 gedacht. Neben der allgemeinen Produktbeschreibung, einer Montage- und Bedienungsdarstellung sind die Beschreibungen und Erläuterungen der Betriebsfunktionen 1 bis 8, sowie Anweisungen zur Konfiguration dieser Betriebsfunktionen enthalten. Die Beschreibungen der höheren Betriebsfunktionen (10 - 14), welche als Option für den Vorwahlzähler VZ150 erhältlich sind, sind im Handbuch II zu finden.

2.1 Kurzbeschreibung

Der Vorwahlzähler VZ150 ist ein explosionsgeschüzter, mikrocomputergesteuerter Universalzähler. Durch die Vielzahl seiner integrierten Programme kann er sehr unterschiedliche Funktionen erfüllen und lässt sich für verschiedene Applikationen einsetzen. Als Beispiele dazu wären eine einfache Vorwahlsteuerung, eine Dosierfunktion mit zwei Ventilen oder Proportionalventil, eine mengenproportionale Probennahme- Steuerung, sowie verschiedene Timerfunktionen zu nennen.

Bei der Inbetriebnahme des Geräts wird zuerst die gewünschte Betriebsfunktion ausgewählt. Danach können die entsprechenden, funktionsspezifischen Parameter eingegeben werden. Dieser Vorgang wird als Konfiguration bezeichnet. Die Konfiguration erfolgt menügesteuert und kann vom Anwender leicht selbst durchgeführt werden. Auf Wunsch wird das Gerät auch fertig konfiguriert geliefert.

Die Belegung der Ausgänge und die auf den Displays anzuzeigenden Werte können während der Konfigurierung frei gewählt werden. Für jeden Ausgang ist das Funktionsprinzip (Ruhe-/Arbeitsstrom) getrennt wählbar. Nach Abschluß der Konfiguration, werden die Betriebsparameter eingegeben (z.B. die Vorwahlen gesetzt). Diese Daten sind während des Betriebs des Geräts jederzeit änderbar, falls die Tastatur nicht verriegelt ist. Alle eingegebenen Daten bleiben bei Spannungsausfall gespeichert, ebenfalls läuft die eingebaute Uhr weiter, somit kann der Vorwahlzähler bequem am Projektierungstisch konfiguriert und anschließend eingebaut werden.

2.2 Eigenschaften im Überblick

☑ Allgemeine Eigenschaften

- Montage im Ex-Bereich (Temperaturklasse T6)
- durch Änderung der Konfiguration sind folgende Aplikationen möglich:
  - Dosieren
  - Zählen
  - Zählen, Frequenz-, Durchfluß- und Drehzahlmessung
  - Durchflußproportionale Probennahme
  - Timer
  - Abfüllen mit Füllstandssignal
  - Zeitschaltuhr
- Steuerung der Eingänge passiv über Kontaktgeber, oder aktiv durch eigensichere Kreise
- Tastatur teilweise oder ganz verriegelbar
- Fernbedienung; Einsatz als Dosiersteuerung bei industriellen (rauhen) Einsatz-bedingungen
- Drei frei programmierbare Digitalausgänge
- zwei 6-stellige frei programmierbare Displays
- Je nach Betriebsfunktion zusätzlicher Gesammtsummenzähler, Uhrzeit und Datum

☑ Optionen

- serielle Schnittstelle
- kundenspezifisches Programm, z.B. für Protokollausdruck
- Analogausgang mit 0..20 mA oder 4..20 mA bzw. 0..5 V oder 1..5 V Signal

☑ Ex-Schutz

- Der Aufbau entspricht den folgenden Normen:
  - DIN/EN 50014 + A1, ... A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
  - DIN/EN 50020 + A1, ... A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Eigensicherheit
- in der Ex-Schutzart:
  - E Ex ib IIC T6 bei Umgebungstemperatur bis 40°C bzw.
  - E Ex ib IIC T4 bei Umgebungstemperatur bis 60°C

3 Einbau und Anschluss

In diesen Kapitel befinden sich wichtige Hinweise zur Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme des Vorwahlzählers VZ150.

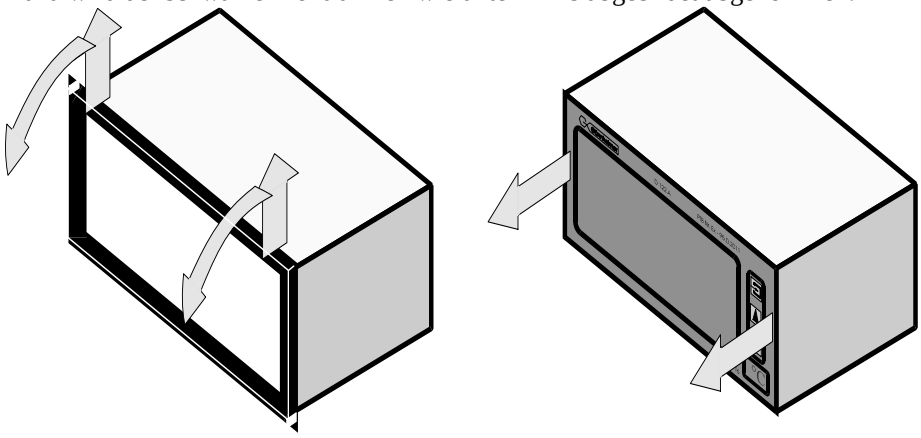
3.1 Montage

☑ Schalttafelgehäuse VZ 150.0 und VZ 150.1

Die Vorwahlzähler VZ 150.0.x.x.x und VZ 150.1.x.x.x sind für den Einbau in eine Schalttafel vorgesehen. Das Einbaumaß beträgt 72 x 144 mm.

Dimensionssymbol einsetzen

Vor dem Einbau sollte das Dimensionssymbol eingesetzt werden.
Dazu wird der schwarze Frontrahmen wie unten links abgebildet abgenommen.



Danach lässt sich die Frontplatte, nach rechts klappend, wie rechts gezeigt, abnehmen.
Die gewünschten Dimensionssymbole werden aus dem Dimensionszeichensatz herausgeschnitten und seitlich, mit dem Symbol nach vorn, an den dafür vorgesehenen Platz in die Frontplatte eingeschoben.
Abschließend den Frontrahmen wieder auf die Gehäusefront drücken.

Befestigung in der Schalttafel

Der Schalttafel-Vorwahlzähler ist mit den dafür vorgesehenen Befestigungsklammern in der Schalttafel zu befestigen.

☑ Feldgehäuse VZ 150.5 und VZ 150.6

Für die Befestigung der Vorwahlzähler im Feldgehäuse ist ein fester Untergrund zu wählen.

Dimensionssymbol einsetzen

Die gewünschten Dimensionssymbole werden aus dem Dimensionszeichensatz herausgeschnitten.
Um das Dimensionssymbol einzusetzen, werden die vier Schrauben des Deckels gelöst und der Deckel des Gehäuses abgehoben.
Die vorbereiteten Dimensionssymbole werden nun, mit dem Symbol nach vorne, auf der Innenseite des Gehäusedeckels in den Dimensionssymbol-Schlitz eingeschoben.

Anschließend den Deckel wieder mit dem Gehäuseboden verschrauben.

3.2 Anklemmen

☑ an eigensichere Energie-Versorgung

Hinweis **Die Stromversorgung des VZ 150 erfolgt bei Einsatz im Ex-Bereich durch spezielle Ex-i-Netzgeräte oder durch geeignete Messumformerspeisegeräte.**
Bei Einsatz im Nicht-Ex-Bereich muss der Versorgungsstrom durch einen Widerstand auf ca. 60 mA (max. 160 mA) begrenzt werden (Spannungsabfall am Zähler ca. 8 V).

Der Anschluss an eine Spannungsquelle ohne Strombegrenzung auf maximal 160 mA führt zur Zerstörung des Gerätes!

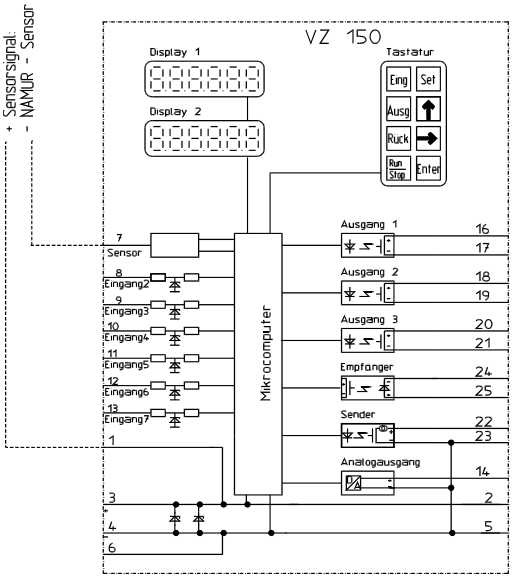
☑ Anschluß an **nicht**eigensichere Energieversorgung im Ex-Bereich

Der Vorwahlzähler muß im Ex-Bereich an eine eigensichere Energieversorgung angeschlossen werden, um die Eigensicherheit des Gerätes zu gewährleisten. Ist eine eigensichere Energieversorgung nicht vorhanden, empfehlen wir die Verwendung des **Versorgungs-Interfaces VI151** das eigens für Ex-i Energieversorgung im Ex-Bereich entwickelt wurde. Dieses Versorgungsinterface selbst darf im Ex-Bereich montiert werden.

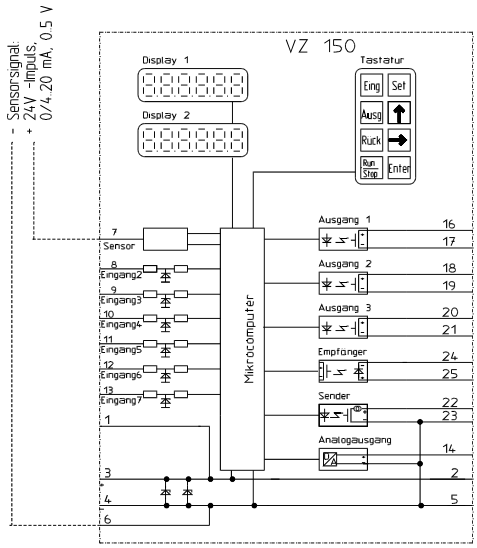
Außer als Spannungsversorgung fungiert das VI151 als Interface, mit diesem können zum Einen nichteigensichere Sensorsignale auf das VZ übertragen und zum Anderen unterschiedliche Komponenten (z.B. Ventile) im Ex-Bereich angesteuert werden.

Blockschalt- Anschlussbilder des Vorwahlzählers VZ150

Passive Ansteuerung, bzw. Anschluss an **NAMUR-Sensor**



Aktive Ansteuerung, Anschluss an 24 V-Impuls bzw. **analoge Strom- und Spannungssignale**



Achtung Bei den Betriebsfunktionen 12, 13 und 14 muss der Stop-Taster als Öffner (Ruhestromkreis) ausgeführt sein. Wird keine Fernsteuerung

Anschluss verwendet, dann muss zwischen den Klemmen 1 und 10 eine Drahtbrücke angebracht werden. Bei allen anderen Betriebsfunktionen müssen Schließer verwendet werden.

3.3 Inbetriebnahme

Unmittelbar nach dem Anschluss des Gerätes ist das Gerät betriebsbereit. Wurde der Vorwahlzähler nicht von Werk aus vorkonfiguriert beginnt das Gerät mit der Wahl der Betriebs-Funktion im Konfigurationsmenü. Es ergibt sich das folgende Schema:

1. Anklemmen

2. Auswahl der gewünschten Betriebs-Funktion

3. Konfiguration der Betriebs-Funktion

4. Eingabe der Betriebsparameter

5. Vorwahlzähler ist betriebsbereit

Hinweis RESET

Um den Vorwahlzähler in einen definierten Grundzustand zu bringen kann es nötig sein einen **Hardware- Reset** auszuführen. Dazu muß (während das Gerät an die Energieversorgung angeschlossen ist) die Frontplatte abgenommen und die beiden Drahtspitzen links unten auf der Anzeigeplatine beispielsweise mit einem Schraubenzieher kurz überbrückt werden.
Das Abnehmen der Frontplatte wurde bereits oben bei der Einsetzung der Dimensionssymbole gezeigt.

Das Gerät befindet sich nach den Reset unmittelbar am Anfang des Konfigurations-Menüs. Alle Daten und Parameter sind zurückgesetzt einschließlich der internen Uhr.

4 Bedienung

Der Vorwahlzähler VZ150 wird über die eingebaute Tastatur und / oder über die Eingänge (Fernbedienung) und die eingebautete Anzeige bedient. Mit Hilfe seiner beiden Displays zeigt das Gerät an, welche Eingaben es erwartet oder wie sich das Umfeld des Vorwahlzählers während des Betriebs verhält. Als visuelle Ausgabe der Zustände von Ein- und Ausgängen steht die Informationsanzeige zur Verfügung.

Informationsanzeige

Die Anzeige erfolgt im unteren Display mit der folgenden Symbolik.
Die Darstellung der Ausgänge wird durch ein vorangestelltes "A" (Ausgänge) gekennzeichnet.
Ein-/Ausgänge, welche auf logisch 1 sind (Spannung größer 8V), werden durch ihre Nummer angezeigt. Andernfalls (**Spannung kleiner 2V), erscheint für den jeweiligen Ein- bzw. Ausgang das "_" Zeichen**.
Beim Frequenzeingang (Klemme 7) wird ein Low- Signal ebenfalls mit "_" angezeigt, ein High- Signal jedoch durch "- ".

Beispiele: A _23 Ausgänge 2 und 3 sind gesteuert, Ausgang 1 nicht.
_23_56: Der Impulseingang liegt auf Low, die Eingänge 2,3,5 und 6 liegen auf High- Signal, der Eingang 4 auf Low- Signal.

Die Darstellung der Ein-/Ausgangsbelegung im Unteren Display erfolgt solange, bis

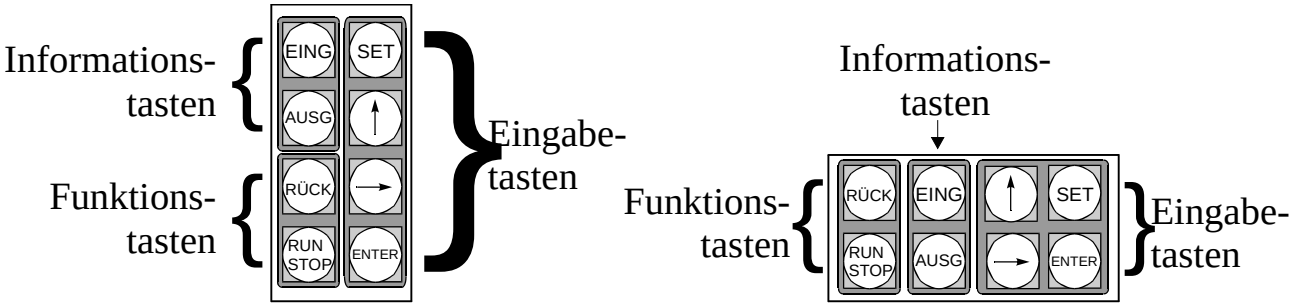
1. die selbe Informationstaste nochmals betätigt wird, oder
2. eine andere Informationstaste betätigt wird, oder
3. eine Zeit von ca. 30 Sekunden ohne Tastenbetätigung verstrichen ist.

Dem Unteren Display wird dann wieder die ursprüngliche Funktion zugeordnet.

4.1 Tastatur am Gerät

Das Tastenfeld des VZ150 besteht aus acht Folientastasten. Die Tasten sind in drei Funktionsblöcke unterteilt. Diese Blöcke heißen *Funktions-*, *Informations-* und *Eingabetasten*.

Tastaturbelegung:



VZ150.0/.1 VZ150.5/.6

Informationstasten

Die Tasten *EING* (Eingänge) und *AUSG* (Ausgänge) sind **die Informationstasten**. Mit diesen Tasten können die **Zustände der Eingänge**, **die Schaltzustände der Ausgänge, sowie die Uhrzeit**, auf dem unteren Display, abgerufen werden, ohne auf das Betriebsverhalten des Zählers Einfluß zu nehmen.
Die Informationstasten können nicht verriegelt werden.

Funktionstasten

Als **Funktionstasten** werden die Tasten *RÜCK* (Rücksetzen) und *RUN/STOP* (Starten/Anhalten) bezeichnet.
Mit der *RUN/STOP* -Taste kann **ein Zähl-/Dosiervorgang gestartet, unterbrochen und wieder fortgesetzt** werden. Mit der *RÜCK* -Taste wird der Zählerstand rückgesetzt.
Die Funktionstasten können durch den Verriegelungseingang (Eingang 7, Klem-

me 13) gesperrt werden.

Eingabetasten

Die Tasten *SET*, ↑, → und *ENTER* werden zur **Eingabe der Konfigurations- und Betriebsparameter** benötigt.

Mit der **Taste** ↑ kann
1. die gewünschte Betriebs-Funktion angewählt,
2. bei der Eingabe von Zahlen die jeweils blinkende Ziffer hochgezählt werden.

Die **Taste** → dient bei der Eingabe von Zahlen zur Anwahl der Ziffer, die dann mit der ↑ -Taste hochgezählt werden kann.
Mit der ***ENTER* -Taste** wird die Eingabe bestätigt.
Die ***SET* -Taste** leitet die Eingabe der Betriebsparameter ein. Wird die *SET*-Taste ein zweites Mal betätigt, so wird der angezeigte Parameter gelöscht (Anzeige "000000"). Diese Funktion kann z.B. benutzt werden um den Summenzähler (siehe z.B. Funktion 1) auf Null zu setzen.

Die Eingabetasten sind bei teilweiser Verriegelung der Tastatur offen, bei totaler Verriegelung gesperrt (Auswahl bei Initialisierung).

☑ Tastatur-verriegelung

Um den Vorwahlzähler während seines Betriebs gegen unbefugte Manipulationen zu schützen ist das VZ150 mit einer Tastaturverriegelung ausgestattet. Die Verriegelung ist in zwei Verriegelungsgrade zuzüglich der Bedienungsumleitung zur Fernbedienung unterteilt. Welche Bedienung bei welcher Konfiguration möglich ist, kann in der folgenden Tabelle eingesehen werden.
Die Tastaturverriegelung ist bei einem anliegendem High-Signal am Eingang (Klemme 13) aktiv.

	Verriegelung				
	Teil		Total		Fern (Fernbedienung)
	Ver-riegelung Aus	Ver-riegelung Aktiv	Ver-riegelung Aus	Ver-riegelung Aktiv	Die gesamte Bedienung soll über Fernbedienung geschehen
Funktionstasten	aktiv	gesperrt	aktiv	gesperrt	gesperrt
Eingabetasten	aktiv	aktiv	aktiv	gesperrt	gesperrt
Informationstasten	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv

4.2 Externe Tastatur (z.B. Fernbedienung VZ 150 BT)

Alternativ zu der eingebauten Folientastatur kann der Vorwahlzähler VZ 150 im Betrieb vollständig über externe Taster oder ein übergeordnetes System (z. B. SPS) gesteuert werden. Vom Hersteller ist dafür die Fernbedienung VZ150 BT vorgesehen, welche optional zu dem Vorwahlzähler erhältlich ist.

Ansteuerung / Anschluß

Die Ansteuerung der Eingänge kann passiv oder aktiv erfolgen. **Bei passiver Ansteuerung** wird das High-Signal (Klemme 1 oder 2) über die externen Taster auf die Eingänge geschaltet.
Bei **aktiver Ansteuerung** wird die Masse der Ansteuerung auf Klemme 5 oder 6 aufgelegt und mit eigensicheren Stromkreisen von einem übergeordneten System aus angesteuert.

✋ **Hinweis**

Bei aktiver Ansteuerung müssen die Ex-Grenzwerte der Eingänge beachtet werden, um einen bestimmungsgemäßen sichereren Betrieb zu gewährleisten.

✋ Achtung Anschluss

Bei den Betriebsfunktionen 12, 13 und 14 muss der Stop-Taster als Öffner (Ruhestromkreis) ausgeführt sein. Wird keine Fernsteuerung verwendet, dann muss zwischen den Klemmen 1 und 10 eine Drahtbrücke angebracht werden. Bei allen anderen Betriebsfunktionen müssen Schließer verwendet werden.

☑ Tastenbelegung der Fernbedienung

Funktionstasten

Die beiden Funktionstasten *Rück* und *Run/Stop* werden durch die Eingänge 2, 3 und 4 ferngesteuert. Die Eingänge der Funktionstasten sind:

Eingang 2 (Klemme 8): RESET
Eingang 3 (Klemme 9): START
Eingang 4 (Klemme 10): STOP

Eingabetasten

Das Setzen der Betriebsparameter kann auf die Fernbedienung umgelegt werden. Dazu **muß** im Konfigurationsmenü der jeweiligen Betriebsfunktion im Menüpunkt Tastatur [Anzeige: RIEGEL] der Zustand [FERN] ausgewählt werden. **Die Tastatur am Vorwahlzähler selbst ist damit (bis auf die Informationstasten) gesperrt**.
Das Umleiten auf die Fernbedienung kann in jeder Betriebs-Funktion mit Ausnahme der Betriebsfunktionen 3 (Vor- und Rückwärts -Zähler) und 8 (Zeitschaltuhr) eingestellt werden.

Je nach Einstellung der Verriegelung im Konfigurationsmenü wird für die Eingabetasten die folgenden Funktionen aktiv:

Verriegelung: FERN

Die Eingänge 5-7 sind bei FERN- Verriegelung wie folgt belegt:

Eingang 5 (Klemme 11): ↑ -Taste
Eingang 6 (Klemme 12): → -Taste
Eingang 7 (Klemme 13): *SET*-Taste

Verriegelung: TEIL/TOTAL

Die Eingänge 5-7 sind bei TEIL/TOTAL- Verriegelung wie folgt belegt:

Eingang 5 (Klemme 11): INHIBIT (Zählimpulse werden ignoriert)
Eingang 6 (Klemme 12): Vorwahl 1 setzen
Eingang 7 (Klemme 13): Tastatur sperren

5 Konfigurieren

Im Vorwahlzähler VZ 150 sind bis zu 14 verschiedene Betriebsfunktionen abrufbar, mit welchen eine Vielzahl von Applikationen realisiert werden können. Die Auswahl einer dieser Betriebs-Funktion und die Eingabe der dazugehörenden **festen Parameter** wird Konfiguration genannt.

☑ Auswahl einer Betriebs-Funktion

Um eine Betriebsfunktionen aktivieren zu können **muss die Tastaturverriegelung** (sofern sie besteht) aufgehoben und das Gerät in den **Konfigurationszustand** (Konfigurationsmenü starten) gebracht werden. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Während des Betriebs mit der *Set* -Taste das Betriebsparametermenü aktivieren, die ↑-Taste drücken bis die Anzeige [CODE] erscheint und das Codewort eingeben, oder
2. das Gerät Ausschalten. Die Tasten *SET* und *ENTER* drücken und beim anschließenden Einschalten gedrückthalten, bis die Anzeige [Func. xx] erscheint. Das Aus- und Einschalten kann durch Abziehen der Versorgungsklemmen oder durch einen Kurzschluss an den Klemmen 3 und 4 erfolgen.

Wird eine andere als die bisher aktivierte Betriebs-Funktion gewählt, dann sind alle Konfigurations- und Betriebsdaten gelöscht und müssen neu eingegeben werden. Wird hingegen die aktuelle Betriebs-Funktion beibehalten, bleiben alle eingestellten Werte erhalten und können einfach mit der *ENTER*- Taste bestätigt werden, falls sie nicht geändert werden sollen.

Am Ende des Konfigurationsmenüs erscheint die Abfrage [END.INI] (Ende der Initialisierung) auf dem oberen Display. Nun kann durch die Bestätigung mit der *ENTER*- Taste das Menü beendet oder durch Drücken der *SET*- Taste das Konfigurationsmenü neu gestartet werden.
Nach der Eingabe der Konfigurationsdaten werden die Betriebsparameter eingegeben. Die Betriebsparameter sind variabel, d. h. sie können im Betrieb neu gesetzt werden (Vorwahlen, Summenzähler, Uhrzeit, usw.).

Im folgenden werden die einzelnen Betriebsfunktionen präsentiert. Dazu werden zunächst die Aufgabe und die Eigenschaften der Betriebsfunktionen vorgestellt. Darauffolgend werden im jeweils ersten Absatz (beispielsweise 5.3.1) die Eingabemöglichkeiten im Konfigurationsmenü der jeweiligen Betriebs-Funktion näher erläutert. Schließlich sind in den Absätzen 2 und 3 Übersichtstabellen des Konfigurationsmenüs und des Betriebsparametermenüs der jeweiligen Betriebs-Funktion enthalten, in denen die Möglichkeit besteht eine individuelle Konfiguration für die Dokumentation Ihrer Applikation einzutragen.

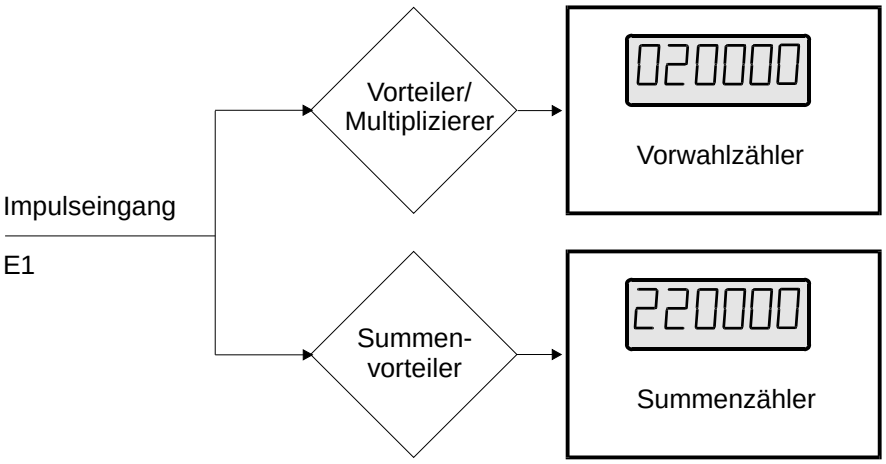
5.1 Betriebs-Funktion 1: Vorwahlzähler vorwärts

Die Betriebs-Funktion 1 realisiert die Applikation eines Vorwahlzählers mit zwei Vorwahlen. Der Zähler wird beim Startsignal mit Null gestartet und zählt aufwärts. Wird eine Vorwahl erreicht so kann dies an den Ausgängen gemeldet werden. Beim Erreichen der Vorwahl 2 kann der Zähler anhalten, sich selbst auf Null zurücksetzen oder weiterzählen. Parallel dazu nimmt ein Summenzähler, mit separatem Teilerfaktor, die gezählten Impulse auf, womit ein Summe über mehrere Zählvorgänge erstellt werden kann (z.B. für Tages- Wochen- oder Monatsdurchsatz).

☞ Eigenschaften

Zählvorgang:

Die ankommenden **Eingangsimpulse** werden, bevor sie an den **Zähler** gelangen, entweder durch einen **Vorteiler** geteilt (Faktor 1..999999) oder durch einen Multiplizierer vervielfacht.
Zusätzlich zum Vorwahlzähler läuft im Hintergrund ein **Summenzähler** mit. Er arbeitet mit einem **gesonderten Vorteiler** und **zählt unabhängig davon ob der Vorwahlzähler auf Start oder Stop** steht. Dieser Summenzähler kann beispielsweise zum Erfassen des Tages- Wochen- Monats- Durchsatzes benutzt werden.



Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Eine Änderung der Betriebsparameter kann durch das Verriegeln der Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung verhindert werden.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* dienen **zur Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit**, durch nochmaliges gleichzeitiges Drücken der **Summenzähler** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den **Funktionstasten** *Run/Stop* und *Rück* **wird der Zähler gestartet, angehalten und zurückgesetzt**. Durch Aktivierung der Tastaturverriegelung (Beschaltung des Eingangs 7 mit High- Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Sensoreingang

Eingang 1 (Klemme7)

Ansteuerung:
passiv: Schaltkontakt an Klemme 1 und Klemme 7
aktiv:
ditigal: NAMUR, 24 V-Impulse
analog: 0/4 ..20 mA-Strom, bzw. 0 ..5 V-Spannungssignal

Steuereingänge

Die Steuereingänge E2 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 2 (Klemme 8): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang **stoppt den Zähler und löscht** ihn. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem START-Eingang und dem VORWAHL 1-Eingang dominant.	
Eingang 3 (Klemme 9): **START**	Der **Zählvorgang wird per Low-High-Flanke gestartet**. Alle ankommenden Impulse werden über den Vorteiler gezählt. Der START-Eingang ist gegenüber STOP dominant.	
Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	Eine Low-High-Flanke **unterbricht** den **Zählvorgang**. Die ankommenden Impulse werden nicht gezählt.	
Hinweis	Die Funktionen der folgenden Eingänge sind von der Tastatur-Konfiguration im Konfigurationsmenü abhängig:	
Tastatur-Konfiguration	[RIEGEL]: [TEIL] oder [TOTAL]	RIEGEL: [FERN]
Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Mit diesem Eingang können **Zählimpulse** des Sensors **unterdrückt** werden. Liegt der Eingang auf High-Signal werden die Eingangsimpulse ignoriert.	Funktion der ↑-Taste

Eingang 6 (Klemme 12): Zähler auf **Vorwahl 1 setzen**	Bei High-Signal an diesem Eingang wird der **Zähler auf die Vorwahl 1** gesetzt und angehalten. Der RESET-Eingang ist dominant.	Funktion der →-Taste
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.	Funktion der *SET*- und *ENTER*- Taste

5.1.1 Vorwahlzähler vorwärts -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 1 ('Func.1') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebs-Funktion Vorwahlzähler vorwärts.
Die Eingabemöglichkeiten werden nachfolgend erläutert:

Tastatur-Verriegelung

[rIEGEL]: [tEIL]
[totAL]
[FErn]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden. **Bei totaler Verriegelung und „Fern" bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und *RÜCK* **ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Vorteiler/ Multiplizierer

[tEILEr]
[MULt]

Die ankommenden **Zählimpulse** werden entweder direkt gezählt, oder über **einen Vorteiler geteilt** bzw. über einen **Multiplizierer vervielfacht**. Damit läßt sich die Anzeige des Zählerstandes skalieren.

Beispiel: Ein angeschlossener Durchflussgeber produziert 510 Impulse pro Liter. Auf dem Display soll in der Einheit Liter angezeigt werden. Der Vorteiler wird dann auf den Wert [000510] eingestellt. Eine Auflösung von 0,1 Liter wird mit der Wahl eines Vorteiler von [000051] erreicht. Dazu wird zusätzlich der Dezimalpunkt vor die erste Ziffer von rechts gestellt.
Liefert ein anderer Durchflussgeber nur einen Impuls pro drei Liter und sollen trotzdem Liter angezeigt werden, so muss ein Multiplizierungsfaktor von [000003] gewählt werden.

Hinweis

Die Vorteilerbestimmung für **Geräte mit Analogeingang** (Stromeingang mit 0/4..20mA oder Spannungssignal) befindet sich im Kapitel 6.

Ausgänge

[A1=]
[A2=]
[A3=]

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen** beliebig zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten:

0: keine Funktion
1: schalten, wenn Zähler auf Null steht
2: schalten, wenn Zähler ≥ Vorwahl 1
3: schalten, wenn Zähler ≥ Vorwahl 2
4: schalten, wenn Zähler läuft
5: Eingangsfrequenz ausgeben (unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
6: untersetzte Eingangsfrequenz ausgeben (untersetzt um den Vorteiler des Zählers; unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
7: Leitungsbruch melden (nur bei NAMUR-Eingang)

Bei Eingabe der Funktion 6 kann immer nur die um den Vorteiler untersetzte

Eingangsfrequenz ausgegeben werden (Auch wenn eine Impulsmultiplizierung gewählt wurde). Die Zuordnung einer Funktion zu mehreren Ausgängen ist möglich. Für jeden Ausgang kann getrennt bestimmt werden, ob er nach **dem Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip** arbeiten soll.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Auf den beiden Displays können **unabhängig voneinander beliebige Anzeigegrößen ausgegeben werden**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Zählerstand des Vorwahlzählers
2: Vorwahl 1
3: Vorwahl 2
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge
6: Summenzählerstand

Dezimalpunkt

[dP=]

Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.

Zählmodus

[ModuS]: [WEItEr]
[StOP]
[EndLoS]

Nachdem der Zähler die Vorwahl 2 erreicht hat, ist der Zählvorgang in der Regel abgeschlossen und der Zähler wird rückgesetzt. Um die Ansteuerung möglichst universell gestalten zu können gibt es drei Möglichkeiten wie sich der Zähler nach Vorwahl 2 verhalten soll:

1. weiterzählen, bis von außen ein RESET erfolgt ('WEItEr'),
2. Zähler anhalten und auf RESET warten (‘StOP'),
3. Zähler rücksetzen und von vorn beginnen ('EndLoS').

Vorteiler für Summenzähler

[S.-tEIL]

Der mitlaufende Summenzähler besitzt einen eigenen, vom Vorwahlzähler unabhängigen Vorteiler. Der Teiler sollte möglichst groß gewählt werden, um ein Überlaufen des Zählers zu vermeiden (z.B. um Faktor 1000 größer als beim Vorwahlzähler).

Dezimalpunkt Summenzähler

[dP=]

Der Dezimalpunkt des Summenzählers kann unabhängig vom Vorteiler und der Dezimalpunktposition des Vorwahlzählers gewählt werden.

Codewort eingeben

[CodE]

Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

✋ Hinweis

Mit der **Eingabe des Codewortes "000000“ wird diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini]

Auf dem oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der Taste *ENTER* das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.1.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 1: Vorwahlzähler vorwärts

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar auf externe Tastatur umleiten	rEGEL	tEIL totAL FErn	[ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorteiler/ Multipl.	Eingangsimpulse vorteilen oder multiplizieren	tEILER MULt		[ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Faktor	Betrag des Teilers oder Multiplizierers eingeben	tEILER MULt	000001	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Zählerstand = 0 2: Zählerstand ≥ Vorwahl 1 3: Zählerstand ≥ Vorwahl 2 4: Zustand Start / Stop 5: Eingangsfrequenz 6: untersetzte Eingangsfrequenz (nur bei Impulsvorteiler) 7: Leitungsbruchmeldung (nur bei NAMUR-Eingang)	A1=0-7 A2=0-7 A3=0-7	ArbEIt ruhE ArbEIt ruhE ArbEIt ruhE	__ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Zählerstand (Istwert) 2: Vorwahl 1 3: Vorwahl 2 4:Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge 6 Summenzählerstand	dISPL1 dISPL2	0...6 0...6	___ ___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Dezimalpunkt für Zähler	Einstellen der Dezimalpunktposition für den Zähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Zählmodus	nach Vorwahl 2 weiterzählen bei Vorwahl 2anhalten bei Vorwahl 2 rücksetzen und sofort neu starten	ModuS	WEItEr StOP EndLoS	[ ] [ ] [ ]	Modus mit ↑-Taste auswählen *ENTER*
Vorteiler für Summenzähler	Betrag des Vorteilerfaktors für den Summenzähler	S.tEIL.	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Dezimalpunkt für Summenz.	Einstellen der Dezimalpunktposition für den Summenzähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der das Konfigurationsmenü gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.1.3 Eingabe der Betriebsparameter: Vorwahlzähler vorwärts

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann ebenso während des Betriebs des Zählers durch Drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muß die Eingabe mit der *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge gestartet werden können.

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Werte eingeben (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Vorwahl 1	Das Ereignis Zählerstand ≥ Vorwahl 1 kann über die Ausgänge weiter gemeldet werden. Um die volle Funktionalität des Vorwahlzählers zu gewährleisten, sollte die Vorwahl 1 kleiner als die Vorwahl 2 gewählt werden.	Vor1	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorwahl 2	Zählerstand bei dem ein weiterer Ausgang schalten kann. Außerdem kann das Weiterzählen des Zählers von der Vorwahl 2 abhängen (je nach gewähltem Zählmodus).	Vor2	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		wie oben
Summenzähler	Der Summenzähler kann hier abgelesen, auf einen neuen Vorgabewert gesetzt oder rückgesetzt werden	SUMME	000000		Zähler zurücksetzen mit *SET - SET - ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des richtigen Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter*-Taste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _
Einsatzstelle: _____
Daten des angeschlossenen Sensors:_____
_____

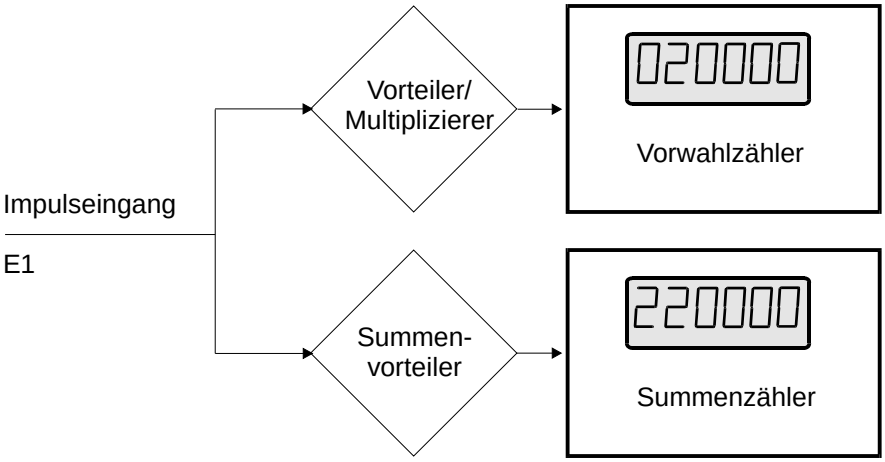
Datum:_____Bearbeiter: _____

5.2 Betriebs-Funktion 2: Vorwahlzähler rückwärts

Der Rückwärtszähler zählt von einem vorgegebenen Startwert rückwärts bis Null. Beim Erreichen von Null können Ausgänge im Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip schalten. Um mehrere Aufgaben erfüllen zu können, besitzt der Rückwärtszähler im VZ150 noch eine Vorwahl. Wird diese Vorwahl (1) erreicht, kann dieser Sachverhalt an den Ausgängen gemeldet werden.. Wird schließlich der Zählerstand Null erreicht, kann ein weiterer Ausgang aktiviert werden. Zusätzlich ist es möglich, je nach Wahl der Betriebsart, den Zähler anzuhalten oder beim Startwert beginnend erneut zählen zu lassen.

Zählvorgang:

Die ankommenden **Eingangsimpulse** werden, bevor sie an den **Zähler** gelangen, entweder durch einen **Vorteiler** geteilt (Faktor 1..999999) oder durch einen Multiplizierer vervielfacht. Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.
Zusätzlich zum Vorwahlzähler läuft im Hintergrund der **Summenzähler** mit. Er arbeitet mit einem **gesonderten Vorteiler** und **zählt unabhängig davon ob der Vorwahlzähler auf Start oder Stop** steht. Dieser Summenzähler kann beispielsweise zum Erfassen des Tages- Wochen- Monats- Durchsatzes benutzt werden.



Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die **Informationstasten** *EING* und *AUSG* dienen **zur Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit**, durch nochmaliges gleichzeitiges Drücken der **Summenzähler** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den **Funktionstasten** *Run/Stop* und *Rück* **wird der Zähler gestartet, angehalten und zurückgesetzt**. Durch Aktivierung der Tastaturverriegelung (Beschaltung des Eingangs 7 mit High -Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Sensoreingang

Eingang 1 (Klemme7)

Ansteuerung:
passiv: Schaltkontakt an Klemme 1 und Klemme 7
aktiv:
ditigal: NAMUR, 24 V-Impulse
analog: 0/4 ..20 mA-Strom, bzw. 0 ..5 V-Spannungssignal

Steuereingänge

Die Steuereingänge E2 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 2 (Klemme 8): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang **stoppt den Zähler und setzt ihn auf den Startwert**. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem START- Eingang und dem

	VORWAHL 1- Eingang dominant.	
Eingang 3 (Klemme 9): **START**	Der **Zählvorgang wird per Low-High-Flanke gestartet**. Alle ankommenden Impulse werden über den Vorteiler gezählt. Der START-Eingang ist gegenüber STOP dominant.	
Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	Eine Low-High-Flanke **unterbricht** den **Zählvorgang**. Die ankommenden Impulse werden nicht gezählt.	
Hinweis	Die Funktionen der folgenden Eingänge sind von der Tastatur-Konfiguration im Konfigurationsmenü abhängig:	
Tastatur-Konfiguration	[RIEGEL]: [TEIL] oder [TOTAL]	RIEGEL: [FERN]
Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Mit diesem Eingang können **Zählimpulse** des Sensors **unterdrückt** werden. Liegt der Eingang auf High-Signal werden die Eingangsimpulse ignoriert.	Funktion der ↑-Taste
Eingang 6 (Klemme 12): Zähler auf **Vorwahl 1 setzen**	Bei High-Signal an diesem Eingang wird der **Zähler auf die Vorwahl 1** gesetzt und gestoppt. Der RESET-Eingang ist dominant.	Funktion der →-Taste
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.	Funktion der *SET*- und *Enter*-Taste

5.2.1 Vorwahlzähler rückwärts -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 2 ('Func.2') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebsfunktion Vorwahlzähler rückwärts.

Tastatur-Verriegelung

[rIEGEL]: [tEIL]
[totAL]
[FErn]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden. **Bei totaler Verriegelung und „Fern" bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und *RÜCK* **ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Vorteiler/ Multiplizierer

[tEILEr]
[MULt]

Die ankommenden **Zählimpulse** werden entweder direkt gezählt, oder über **einen Vorteiler geteilt** bzw. über einen **Multiplizierer multipliziert**. Damit läßt sich die Anzeige des Zählerstandes skalieren.

Beispiel: Ein Durchflussgeber produziert 510 Impulse pro Liter. Auf dem Display soll in der Einheit Liter angezeigt werden. Der Vorteiler wird dann auf den Wert [000510] eingestellt. Eine Auflösung von 0,1 Liter wird mit der Wahl eines Vorteiler von [000051] erreicht. Dazu wird zusätzlich der Dezimalpunkt vor die erste Ziffer von rechts gestellt.

Liefert ein anderer Durchflussgeber nur einen Impuls pro drei Liter und sollen trotzdem Liter angezeigt werden, so muß ein Multiplizierungsfaktor von [000003] gewählt werden.

Hinweis

Die Vorteilerbestimmung für **Geräte mit Analogeingang** (Stromeingang mit 0/4..20mA oder Spannungssignal) ist im Kapitel 6 beschrieben.

Ausgänge

[A1=]

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen** beliebig zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten:

0: keine Funktion
1: schalten, wenn Zähler auf Null steht

[A2=]
[A3=]

2: schalten, wenn Zähler ≤ Vorwahl 1
3: schalten, wenn Zähler = Startwert
4: schalten, wenn Zähler läuft
5: Eingangsfrequenz ausgeben (unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
6: untersetzte Eingangsfrequenz ausgeben (untersetzt um den Vorteiler des Zählers; unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
7: Leitungsbruch melden (nur bei NAMUR- Eingang)

Bei Eingabe der Funktion 6 kann immer nur die um den Vorteiler untersetzte Eingangsfrequenz ausgegeben werden (Auch eine Impulsmultiplizierung gewählt wurde). Die Zuordnung einer Funktion zu mehreren Ausgängen ist möglich. Für jeden Ausgang kann das Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip gewählt werden.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Auf den beiden Displays können **unabhängig voneinander beliebige Anzeigegrößen ausgegeben werden**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Zählerstand des Vorwahlzählers
2: Vorwahl 1
3: Startwert
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge
6: Summenzählerstand

Dezimalpunkt

[dP=]

Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.

Zählmodus

[ModuS]: StOP]
[EndLoS]

Ist der Zählerstand Null erreicht, ist der Zählvorgang in der Regel abgeschlossen und der Zähler hält an. Um die Ansteuerung möglichst universell gestalten zu können gibt es die Möglichkeit den Zähler wieder auf den Startwert zu setzen und zu starten. Dieser Zählmodus wird endlos genannt. Also:

a) Zähler anhalten und auf RESET warten (‘StOP'),
b) Zähler rücksetzen und von vorn zu zählen beginnen ('EndLoS').

Vorteiler für Summenzähler

[S.-tEIL]

Der mitlaufende Summenzähler besitzt einen eigenen, vom Vorwahlzähler unabhängigen Vorteiler. Der Teiler sollte möglichst groß gewählt werden, um ein Überlaufen des Zählers zu vermeiden (z.B. um Faktor 1000 größer als beim Vorwahlzähler).

Dezimalpunkt Summenzähler

[dP=]

Der Dezimalpunkt des Summenzählers kann unabhängig vom Vorteiler und der Dezimalpunktposition des Vorwahlzählers gewählt werden.

Codewort eingeben

[CodE]

Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

☟ Hinweis

Mit der **Eingabe des Codewortes "000000“ wird diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini]

Auf dem oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der Taste *ENTER* das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.2.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 2: Vorwahlzähler rückwärts

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar auf externe Tastatur umleiten	rEGEL	tEIL totAL Fern	[ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorteiler/ Multipl.	Eingangsimpulse vorteilen oder multiplizieren	tEILER MULt		[ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Faktor	Betrag des Teilers oder Multiplizierers eingeben	tEILER MULt	000001 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Zählerstand = 0 2: Vorwahl 1 erreicht 3: Zähler steht auf Startwert 4: Zustand Start / Stop 5: Eingangsfrequenz 6: untersetzte Eingangsfrequenz (nur bei Impulsvorteiler) 7: Leitungsbruchmeldung (nur bei NAMUR-Eingang)	A1=0-7 A2=0-7 A3=0-7	ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE	__ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Zählerstand (Istwert) 2: Vorwahl 1 3: Startwert 4:Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge 6: Stand des Summenzählers	dISPL1 dISPL2	0...6 0...6	___ ___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Dezimal-punkt für Zähler	Einstellen der Dezimalpunkt-position für den Zähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Zählmodus	[Stop]:Null erreicht: anhalten [EndLoS]:bei Zählerstand Null wieder beim Start beginnen	ModuS	StOP EndLoS	[ ] [ ]	Modus mit ↑-Taste auswählen *ENTER*
Vorteiler für Summen-zähler	Betrag des Vorteilerfaktors für den Summenzähler	S.tEIL.	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Dezimal-punkt für Summenz.	Einstellen der Dezimalpunkt-position für den Summenzähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der das Konfigurationsmenü gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.2.3 Eingabe der Betriebsparameter: Vorwahlzähler rückwärts

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann ebenso während des Betriebs des Zählers durch Drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muß die Eingabe mit der *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge können gestartet werden.

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Werte eingeben (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Vorwahl 1	Das Ereignis Zählerstand ≤ Vorwahl 1 kann über die Ausgänge weitergemeldet werden. Um die volle Funktionalität des Vorwahlzählers zu gewährleisten, sollte die Vorwahl 1 kleiner als der Startwert gewählt werden.	Vor1	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Startwert	Startwert des Rückwärtszählers. Der Zähler zählt beginnend mit dem Startwert zurück bis auf Null. Je gewähltem Zählmodus (EndLoS oder Stop) wird der Zähler wiederum auf den Startwert gesetzt.	Start	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		wie oben
Summenzähler	Der Summenzähler kann hier abgelesen, eingegben und zurückgesetzt werden	SUMME	000000		Zähler zurücksetzen mit *SET - SET - ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des richtigen Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter- T*aste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _
Einsatzstelle: _____
Daten des angeschlossenen Sensors:_____
_____

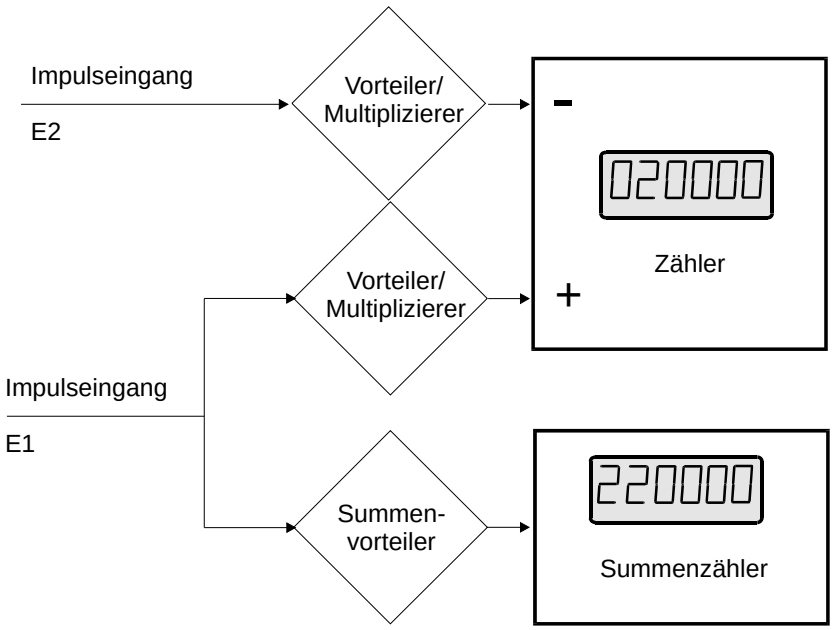
Datum:_____Bearbeiter: _____

5.3 Betriebs-Funktion 3: Zähler vor-/rückwärts

Der Vor-/Rückwärtszähler arbeitet mit zwei Zählsignal- Eingängen. Durch Impulse an Eingang 1 wird der Zähler vorwärts gezählt, durch Impulse an Eingang 2 rückwärts. Zur Überwachung des Sollintervalls stehen zwei Grenzwerte zur Verfügung (Obergrenze, Untergrenze). Der Zählerstand kann an den Ausgängen überwacht werden, um beispielsweise eine Grenzwertverletzung zu melden.

Zählvorgang:

Impulseingang vorwärts: Die an Eingang 1 ankommenden Impulse werden über den Vorteiler/Multiplizierer transformiert und inkrementieren den Zählerstand des Vorwahlzählers.
Impulseingang rückwärts: Die an Eingang 2 ankommenden Impulse werden über den Vorteiler/Multiplizierer transformiert und dekrementieren den Zählerstand des Vorwahlzählers.
Zusätzlich zum Vorwahlzähler läuft im Hintergrund ein **Summenzähler** mit. Er arbeitet mit einem **gesonderten Vorteiler** und **zählt nur die Vorwärtsimpulse am Eingang 1, unabhängig davon ob der Vorwahlzähler auf Start oder Stop** steht. Dieser Summenzähler kann beispielsweise zum Erfassen des Tages- Wochen- Monats- Durchsatzes benutzt werden.



Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* **dienen zur Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit**, durch nochmaliges gleichzeitiges Drücken der **Summenzähler** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den **Funktionstasten** *Run/Stop* und ***Rück* wird der Zähler gestartet, angehalten und zurückgesetzt.** Durch Aktivierung der Tastaturverriegelung (Beschaltung des Eingangs 7 mit High -Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Sensoreingang

Eingang 1 (Klemme 7) Impulseingang vorwärts: Die an Eingang 1 ankommenden Impulse werden über

den Vorteiler/Multiplizierer transformiert und inkrementieren den Zählerstand des Vorwahlzählers.

Eingang 2 (Klemme 8) Impulseingang rückwärts: Die an Eingang 2 ankommenden Impulse werden über den Vorteiler/Multiplizierer transformiert und dekrementieren den Zählerstand des Vorwahlzählers.

✋ Hinweis

Hardware bedingt kann ausschließlich der Eingang 1 als NAMUR-Eingang genutzt werden.
Die **Eingangsfrequenz** an den Eingängen darf **maximal 400 Hz** betragen.

Steuereingänge

Die Steuereingänge E3 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 3 (Klemme 9): **START**	**Der Zählvorgang wird per Low-High-Flanke gestartet**. Alle ankommenden Impulse werden über den Vorteiler gezählt. Der START-Eingang ist gegenüber STOP dominant.
Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	**Eine Low-High-Flanke unterbricht den Zählvorgang**. Die ankommenden Impulse werden nicht gezählt.
Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Mit diesem Eingang können **Zählimpulse** des Sensors **unterdrückt** werden. Liegt der Eingang auf High-Signal werden die Eingangsimpulse ignoriert.
Eingang 6 (Klemme 12): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang **stoppt den Zähler und löscht** ihn. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem START- Eingang und dem VORWAHL 1-Eingang dominant.
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.

✋ Hinweis

In der Betriebsfunktion 3: Zähler vor-/rückwärts ist die **Bedienung des Vorwahlzählers über eine Fernbedienung nicht möglich.**

5.3.1 Zähler vor-/rückwärts -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 3 ('Func.3') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebsfunktion Zähler vor-/rückwärts.
Die Eingabemöglichkeiten werden nachfolgend erläutert:

Tastaturverriegelung

[rIEGEL]: [tEIL] [totAL]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden**. Bei totaler Verriegelung und „Fern" bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und *RÜCK* **ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Vorteiler/ Multiplizierer

[tEILEr] [MULt]

Die ankommenden **Zählimpulse** werden entweder direkt gezählt, oder über **einen Vorteiler geteilt** bzw. über einen **Multiplizierer vervielfacht**. Damit läßt sich die Anzeige des Zählerstandes skalieren.

Beispiel: Ein Durchflußgeber produziert 510 Impulse pro Liter. Auf dem Display soll in der Einheit Liter angezeigt werden. Der Vorteiler wird dann auf den Wert [000510] eingestellt. Eine Auflösung von 0,1 Liter wird mit der Wahl eines Vorteiler von [000051] erreicht. Dazu wird zusätzlich der Dezimalpunkt vor die erste Ziffer von rechts gestellt.
Liefert ein anderer Durchflußgeber nur einen Impuls pro drei Liter und sollen trotzdem Liter angezeigt werden, so muß ein Multiplizierungsfaktor von [000003] gewählt werden.

✋ Hinweis

Die Vorteilerbestimmung für **Geräte mit Analogeingang** (Stromeingang mit 0/4..20mA oder Spannungssignal) ist im Kapitel 6 beschrieben.

Ausgänge

[A1=]
[A2=]
[A3=]

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen** beliebig zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten:

0: keine Funktion
1: schalten, wenn Zähler auf Null steht
2: schalten, wenn Zähler < Untergrenze
3: schalten, wenn Zähler → Obergrenze
4: schalten, wenn Zähler läuft
5: Eingangsfrequenz von Eingang 1 ausgeben (unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
6: untersetzte Eingangsfrequenz ausgeben (untersetzt um den Vorteiler des Zählers; unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
7: Leitungsbruch melden (nur bei NAMUR-Eingang)

Bei Eingabe der Funktion 6 kann immer nur die um den Vorteiler untersetzte Eingangsfrequenz ausgegeben werden (Auch eine Impulsmultiplizierung gewählt wurde). Die Zuordnung einer Funktion zu mehreren Ausgängen ist möglich. Für jeden Ausgang kann das **Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip** gewählt werden.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Auf den beiden Displays können **unabhängig voneinander beliebige Anzeigegrößen ausgegeben werden**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Zählerstand
2: Untergrenze
3: Obergrenze
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge
6: Summenzählerstand

Dezimalpunkt

[dP=]

Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.

Vorteiler für Summenzähler

[S.-tEIL]

Der mitlaufende Summenzähler besitzt einen eigenen, vom Vorwahlzähler unabhängigen Vorteiler. Der Teiler sollte möglichst groß gewählt werden, um ein Überlaufen des Zählers zu vermeiden (z.B. um Faktor 1000 größer als beim Vorwahlzähler).

Dezimalpunkt Summenzähler

[dP=]

Der Dezimalpunkt des Summenzählers kann unabhängig vom Vorteiler und der Dezimalpunktposition des Vorwahlzählers gewählt werden.

Codewort eingeben

[CodE]

Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

✋ Hinweis

Mit der **Eingabe des Codewortes "000000“ ist diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini]

Auf dem oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der Taste *ENTER* das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der Taste *SET* wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.3.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 3: Zähler vor-/rückwärts

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar	rIEGEL	tEIL totAL	[ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorteiler/ Multipl.	Eingangsimpulse vorteilen oder multiplizieren	tEILER MULt		[ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Faktor	Betrag des Teilers oder Multiplizierers eingeben	tEILER MULt	000001	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Zählerstand = 0 2: Zählerstand ≤ Untergrenze 3: Zählerstand ≥ Obergrenze 4: Zustand Start / Stop 5: Eingangsfrequenz 6: untersetzte Eingangsfrequenz (nur bei Impulsvorteiler) 7: Leitungsbruchmeldung (nur bei NAMUR-Eingang)	A1=0-7 A2=0-7 A3=0-7	 ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE	 __ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Zählerstand (Istwert) 2: unterer Grenzwert 3: oberer Grenzwert 4: Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge 6: Stand des Summenzählers	dISPL1 dISPL2	0...6 0...6	___ ___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Dezimalpunkt für Zähler	Einstellen der Dezimalpunktposition für den Zähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Vorteiler für Summen-zähler	Betrag des Vorteilers für den Summenzähler	S.tEIL.	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Dezimalpunkt für Summenz.	Einstellung der Dezimalpunktposition für den Summenzähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Codewort	Es kann eine Codewort festgelegt werden, mit der die Konfiguration gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.3.3 Eingabe der Betriebsparameter: Zähler vor/-rückwärts

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann ebenso während des Betriebs des Zählers durch Drücken der *SET*-Taste erreicht werden.

In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muss die Eingabe mit der *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge können gestartet werden

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Werte eingeben (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Unterer Grenzwert	Eine Untergrenze wird hiermit festgesetzt. Liegt der Zählerstand unterhalb dieses Grenzwerts, kann ein Ausgang aktiviert werden. Es ist sinnvoll den unteren Grenzwert kleiner zu wählen als der Obere.	UntErG.	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Oberer Grenzwert	Eine Obergrenze wird hier festgesetzt. Liegt der Zählerstand oberhalb dieses Grenzwerts, kann ein Ausgang aktiviert werden.	OntErG.	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Uhrzeit	Die interne Uhr kann hier abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		wie oben
Summenzähler	Der Summenzähler kann hier abgelesen, auf einen neuen Vorgabewert gesetzt oder rückgesetzt werden	SUMME	000000		Zähler zurücksetzen mit *SET - SET - ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des richtigen Codewortes wird der Betrieb beendet und das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter- T*aste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _
Einsatzstelle: _____
Daten des angeschlossenen Sensors:_____

_____

Datum:_____Bearbeiter: _____

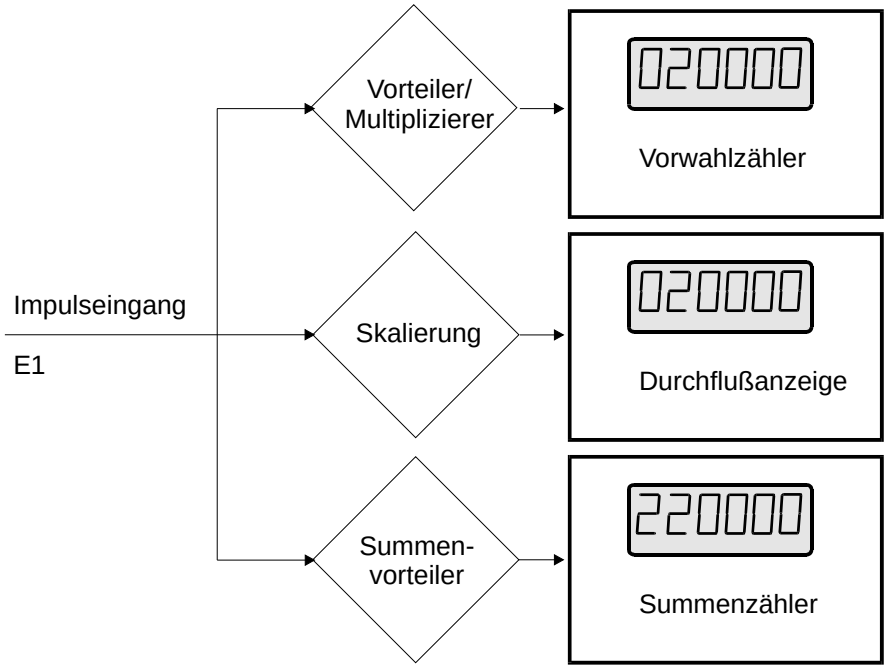
5.4 Betriebs-Funktion 4: Dosierzähler

Die Betriebsfunktion 4 ist einzig aus Kompatibilitätsgründen noch im Vorwahlzähler implementiert. Eine Dosier-Applikation sollte mit den weiterentwickelten Betriebsfunktionen 12 bzw. 13 realisiert werden. Diese beinhalten den vollen Funktionsumfang der Betriebsfunktion 4 und sind wesentlich ergonomischer gestaltet.

Die Betriebsfunktion 4 steuert ein Dosiersystem mit einem oder zwei Ventilen. Durch Drücken der Starttaste (oder Impuls am Start-Eingang) werden die Ventile geöffnet (zwei Ausgänge gesteuert) und der Dosiervorgang beginnt. Hat der Dosierzähler die Vorwahl 1 erreicht, schließt das erste (meist größere) Ventil. Beim Erreichen der Vorwahl 2 schließt das zweite Ventil und der Dosiervorgang ist abgeschlossen. Der Zähler läuft weiter bis Reset ausgelöst wird. Ein neuer Dosiervorgang kann danach durch einen neuen Startbefehl eingeleitet werden.

Zählvorgang:

Die ankommenden **Eingangsimpulse** werden, bevor sie an den **Zähler** gelangen, entweder durch einen **Vorteiler** geteilt (Faktor 1..999999) oder durch einen Vervielfacher multipliziert. Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.
Zusätzlich zum Vorwahlzähler läuft im Hintergrund ein **Summenzähler** mit. Er arbeitet mit einem **gesonderten Vorteiler** und **zählt unabhängig davon ob der Vorwahlzähler auf Start oder Stop** steht. Dieser Summenzähler kann beispielsweise zum Erfassen des Tages-/Wochen-/Monats-Durchsatzes benutzt werden.



☞ Weitere Eigenschaften:

Durchfluss-Überwachung

Der Dosiervorgang kann jederzeit durch den Betreiber mit Stop unterbrochen und mit Start fortgesetzt werden. Eine Unterbrechung erfolgt auch **bei Unterschreitung des Mindestdurchflusses**, bei **Überschreitung des Höchstdurchflusses oder bei einem Leitungsbruch** zum Durchflussgeber (nur bei NAMUR-Eingang). Dabei ist es selbstverständlich, daß die Durchflussüberwachung die Systemeigenschaften wie **Totzeit und Schwingungen** berücksichtigt und nicht auslöst. Der Unterbrechungsgrund wird auf dem Display angezeigt.

Nachlauf

Beim Dosiervorgang kann ebenfalls der Nachlauf des Ventils eingegeben werden. Die Eingabe eines Nachlaufes verkürzt das Ventil-Auf-Intervall.

Dosieren mit einem Ventil

Für eine Dosierung mit einem Ventil, wird dieses mit der Vorwahl 2 gesteuert. Die Vorwahl 1 ist dann beliebig.

Dosier-Korrektur

Ist der Dosiervorgang abgeschlossen (Vorwahl 2 erreicht) kann das Ventil 2 mit der ↑- Taste im Tippbetrieb gesteuert werden um die abgefüllte Menge eventuell noch **von Hand korrigieren** zu können.

Störungsmeldungen

Folgende Störungen werden während einer laufenden Dosierung überwacht und führen zum Abbruch des Dosiervorgangs:

[L.bruch] · Leitungsbruch vom Durchflussgeber zu VZ (nur bei NAMUR- Eingang)
[UntErG.] · Unterschreitung des Mindestdurchflusses (Leitungsbruch Dosierstrom)
[ObErG.] · Überschreitung des Höchstdurchflusses

Die Störungsmeldungen erscheinen auf Unteren Display. Diese muß mit der *Enter*-Taste oder durch einen Impuls am Start-Eingang quittiert werden.

✋ Hinweis

Falls sich das Gerät während der Störungsmeldung im Eingabemodus befindet, so muß dieser verlassen werden um den Grund der Störung angezeigt zu bekommen und die Störung quittieren zu können.

Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* dienen zur **Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit**, durch nochmaliges gleichzeitiges Drücken wird der **Summenzähler** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den Funktionstasten *Run/Stop* und *Rück* wird **der Dosiervorgang gestartet, angehalten und zurückgesetzt**. Durch Aktivierung der **Tastaturverriegelung** (Eingangs 7 auf High-Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

Mit der Tastenkombination aus ENTER und ↑-Taste wird der **momentane Durchfluss** und mit ENTER und →-Taste der Stand des **Summenzählers** eingeblendet.

☞ Anschlüsse

Sensoreingang

Eingang 1 (Klemme7)

Ansteuerung:
passiv: Schaltkontakt an Klemme 1 und Klemme 7
aktiv:
ditigal: NAMUR, 24 V-Impulse
analog: 0/4 ..20 mA-Strom, bzw. 0 ..5 V-Spannungssignal

✋ Hinweis

Nicht-Namur Ansteuerung

Erfolgt die Ansteuerung des NAMUR-Eingangs (Eingang 1, Klemme 7) **nicht durch einen Initiator**, sondern durch einen Optokoppler oder einen Kontakt, so ist ein **Widerstand von 10kΩ zwischen Klemme 1 und 7 zu schalten** um die Leitungsbruchmeldung zu unterdrücken. Bei Geräten mit Strom- bzw. Spannungseingang erfolgt keine Leitungsbruchüberwachung.

Steuereingänge

Die Steuereingänge E2 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 2 (Klemme 8): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang **stoppt den Zähler und setzt ihn auf den Startwert**. Außerdem wird der Vorteiler zurückgesetzt. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem START- Eingang und dem VORWAHL 1- Eingang dominant.
Eingang 3 (Klemme 9): **START**	Der **Zählvorgang wird per Low-High-Flanke gestartet**. Alle ankommenden Impulse werden über den Vorteiler gezählt. Der START-Eingang ist gegenüber STOP dominant.

Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	Eine Low-High-Flanke **unterbricht** den **Zählvorgang**. Die ankommenden Impulse werden nicht gezählt.	
Hinweis	Die Funktionen der folgenden Eingänge sind von der Tastatur-Konfiguration im Konfigurationsmenü abhängig:	
Tastatur-Konfiguration:	[RIEGEL]: [TEIL] oder [TOTAL]	RIEGEL: [FERN]
Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Mit diesem Eingang können **Zählimpulse** des Sensors **unterdrückt** werden. Liegt der Eingang auf High-Signal werden die Eingangsimpulse ignoriert.	Funktion der ↑-Taste
Eingang 6 (Klemme 12): Zähler auf **Vorwahl 1 setzen**	Bei High-Signal an diesem Eingang wird der **Zähler auf die Vorwahl 1** gesetzt und angehalten. Der RESET-Eingang ist dominant.	Funktion der →-Taste
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.	Funktion der *SET*- und *Enter*-Taste

5.4.1 Dosierzähler -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 4 ('Func.4') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebsfunktion Dosierzähler. Die Eingabemöglichkeiten werden nachfolgend erläutert:

Tastaturverriegelung

[rIEGEL]: [tEIL]
[totAL]
[FErn]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden. **Bei totaler Verriegelung bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und *RÜCK* **ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Vorteiler/ Multiplizierer

[tEILEr]
[MULt]

Die ankommenden **Zählimpulse** werden entweder direkt gezählt, oder über **einen Vorteiler geteilt** bzw. über einen **Multiplizierer vervielfacht**. Damit läßt sich die Anzeige des Zählerstandes skalieren.

Beispiel: Ein Durchflußgeber produziert 510 Impulse pro Liter. Auf dem Display soll in der Einheit Liter angezeigt werden. Der Vorteiler wird dann auf den Wert [000510] eingestellt. Eine Auflösung von 0,1 Liter wird mit der Wahl eines Vorteiler von [000051] erreicht. Dazu wird zusätzlich der Dezimalpunkt vor die erste Ziffer von rechts gestellt.
Liefert ein anderer Durchflußgeber nur einen Impuls pro drei Liter und sollen trotzdem Liter angezeigt werden, so muß ein Multiplizierungsfaktor von [000003] gewählt werden.

Hinweis

Die Vorteilerbestimmung für **Geräte mit Analogeingang** (Stromeingang mit 0/4..20mA oder Spannungssignal) ist im Kapitel 6 beschrieben.

Ausgänge

[A1=]
[A2=]
[A3=]

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen beliebig zugeordnet** werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten:

0: keine Funktion
1: Zähler steht auf Null
2: Zähler < Vorwahl 1, (**Ansteuerung von Ventil 1**)
3: Zähler < Vorwahl 2, (**Ansteuerung von Ventil 2**)
4: Zustand Start/Stop
5: Eingangsfrequenz von Eingang 1 ausgeben (unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
6: untersetzte Eingangsfrequenz ausgeben (untersetzt um den Vorteiler des Zählers; unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
7: Störungsmeldung (Durchflussstörungen, Leistungsbruch)
8: Durchfluss zu gering
9: Durchfluss zu hoch

Bei Eingabe der Funktion 6 kann immer nur die um den Vorteiler untersetzte Eingangsfrequenz ausgegeben werden (Auch eine Impulsmultiplizierung gewählt wurde). Die Zuordnung einer Funktion zu mehreren Ausgängen ist möglich. Für jeden Ausgang kann getrennt bestimmt werden, ob er nach **dem Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip** arbeiten soll.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Auf den beiden Displays können **unabhängig voneinander beliebige Anzeigegrößen ausgegeben werden**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Zählerstand des Dosierzählers
2: Vorwahl 1
3: Vorwahl 2
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge
6: Summenzählerstand
7: momentaner Durchflusswert
8: Unterer Grenzwert des Durchflusses
9: Oberer Grenzwert des Durchflusses

Dezimalpunkt

[dP=]

Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.

Vorteiler für Summenzähler

[S.-tEIL]

Der mitlaufende Summenzähler besitzt einen eigenen, vom Vorwahlzähler unabhängigen Vorteiler. Der Teiler sollte möglichst groß gewählt werden, um ein Überlaufen des Zählers zu vermeiden (z.B. um Faktor 1000 größer als beim Vorwahlzähler).

Dezimalpunkt Summenzähler

[dP=]

Der Dezimalpunkt des Summenzählers kann unabhängig vom Vorteiler und der Dezimalpunktposition des Vorwahlzählers gewählt werden.

Durchflußmessung

[P=]
[O=]

Skalierungsfaktor P: Der Faktor für die Durchflussmessung wird nach den Formeln im Kapitel 7 berechnet und eingegeben.
Offset O: Wenn von Messwertaufnehmer nichts anderes bekannt ist wird als Offset Null eingegeben.

Dezimalpunkt Durchflußanzeige

Die Dezimalpunktposition kann unabhängig vom Faktor P und Offset O gewählt werden.

Verzögerung

[dELtA1] Verzögerung **der Durchflussüberwachung:** Die **Totzeit Delta1** legt fest, welche **Zeit zwischen dem Start des Dosiervorgangs und dem Beginn der Durchflussüberwachung** vergehen soll. Die Zeit kann zwischen 0 und 99 Sekunden liegen.

[dELtA2] Die **Verzögerungszeit Delta 2** legt die Zeit fest, für die der **untere Durchflussgrenzwert unterschritten** werden darf, **ohne** daß eine **Störungsmeldung** erfolgt. Die Zeit kann zwischen 0 und 99 Sekunden liegen.

[dELtA3] Die **Verzögerungszeit Delta 3** legt die Zeit fest, für die der **obere Durchflussgrenzwert überschritten** werden darf, **ohne** daß eine **Störungsmeldung** erfolgt. Die Zeit kann zwischen 0 und 99 Sekunden liegen.

Codewort eingeben

[CodE] Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codeworts das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

Hinweis

Mit der **Eingabe des Codeworts "000000“ ist diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini] Auf dem oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der *ENTER* -Taste das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.4.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 4: Dosierzähler

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar externe Tastatur aktivieren	rIEGEL	tEIL totAL Fern	[ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorteiler/ Multipl.	Eingangsimpulse vorteilen oder multiplizieren	tEILER MULt		[ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Faktor	Betrag des Teilers oder Multiplizierers eingeben	tEILER MULt	000001	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Zählerstand = 0 2: Zählerstand ≤ Vorwahl 1 3: Zählerstand ≤ Vorwahl 2 4: Zustand Start / Stop 5: Eingangsfrequenz 6: untersetzte Eingangsfrequenz (nur bei Impulsvorteiler) 7: Störungsmeldung 8: Durchfluss kleiner Minimum 9: Durchfluss größer Maximum	A1=0-9 A2=0-9 A3=0-9	 ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE	 __ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Zählerstand (Istwert) 2: Vorwahl 1 3: Vorwahl 2 4:Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge 6: Stand des Summenzählers 7: Durchfluss (Istwert) 8: unterer Grenzwert des Durchflusses 9: oberer Grenzwert des Durchflusses	dISPL1 dISPL2	0...9 0...9	___ ___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Dezimalpunkt für Zähler	Einstellen der Dezimalpunkt-Position für den Zähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Vorteiler für Summen-zähler	Betrag des Vorteilers für den Summenzähler	S.tEIL.	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Dezimalpunkt für Summenz.	Einstellung der Dezimalpunkt-Position für den Summenzähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Faktor für Durchfluß-messung	Der Faktor P wird nach den Formeln in Kapitel 7 berechnet	P=	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Offset für Durchfluss-Messung	Als Offset wird normalerweise Null eingegeben	O=	000001 999999	0 0 0 0 0 0	Vorgabe mit *ENTER* bestätigen
Dezimal-Punkt für Durchfluss	Einstellung der Dezimalpunkt-Position für die Durchflussanzeige	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Totzeit nach Start	Zeit zwischen Start des Dosierungsvorganges und dem Beginn der Durchflussüberwachung	delta1	00 ... 99	__ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Verzögerung für Untergrenze	Höchstzeit für Unterschreitung des unteren Durchflussgrenzwerts ohne Störungsmeldung	delta2	00 ... 99	__ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Verzögerung für Obergrenze	Höchstzeit für Überschreitung des unteren Durchflussgrenzwerts ohne Störungsmeldung	delta3	00 ... 99	__ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der die Konfiguration gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.4.3 Eingabe der Betriebsparameter

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann gleicherweise während des Betriebs des Zählers durch Drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muß die Eingabe mit der *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der Taste *ENTER* beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge können gestartet werden.

Vorwahl 1 [Vor1]

Zählerstand bei dem Ventil 1 (Ventil mit großem Querschnitt) geschlossen wird. Die Vorwahl 1 sollte stets kleiner als die Vorwahl 2 gewählt werden (Ventil mit großem Querschnitt schließt zuerst). Falls die Vorwahl 1 größer als die Vorwahl 2 gewählt wird, schließen beim Erreichen von Vorwahl 2 beide Ventile, die Vorwahl 1 wird in diesem Fall nicht berücksichtigt.

Vorwahl 2 [Vor2]

Zählerstand der abzufüllenden Menge entspricht. Das Ventil 2 (Ventil mit kleinem Querschnitt, Bypass) wird geschlossen. Der Dosiervorgang ist fertig.

Nachlauf [nACHL.]

Dieser Wert wird von Vorwahl 1 und Vorwahl 2 abgezogen. Er entspricht dem Nachlauf des Dosiersystems (Menge, die nach dem Schließen der Ventile noch nachläuft bzw. in der Zeit in der die Ventile schließen)
Ein eingegebener Nachlauf wird von der Vorwahl 1 und der Vorwahl 2 abgezogen.

Beispiel: Vorwahl 1 = 1000, Vorwahl 2 = 1200, Nachlauf = 30
Das erste Ventil schließt dann bei Zählerstand 970, das zweite bei 1170.

Durchfluß Minimum [UntErG.]

Der untere Grenzwert des Durchflusses kann hier abgelesen und geändert werden. Soll die Untergrenze nicht überwacht werden, so ist als Grenzwert "000000" einzugeben.

Durchfluß Maximum [ObErG]

Der obere Grenzwert des Durchflusses kann hier abgelesen und geändert werden. Soll die Obergrenze nicht überwacht werden, so ist ein Grenzwert einzugeben, der höher als der höchste zu erwartende Durchfluss liegt (z.B. "999999").

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Displ 1	Displ 2	Werte eingeben (hier eintragen)	Bedienung der Tastatur zur Eingabe
Vorwahl1	Die Vorwahl 1 wird angezeigt und kann eingeben werden	Vor1	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorwahl2	Die Vorwahl 1 wird angezeigt und kann eingeben werden	Vor2	000000	__ __ __ __ __ __	wie oben
Nachlauf	Die Nachlaufzeit wird angezeigt und kann eingegeben werden	nACH L	000000	__ __ __ __ __ __	wie oben
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		wie oben
Summen-Zähler	Der Summenzähler kann hier abgelesen, eingeben und zurückgesetzt werden	SUMME	000000		Zähler zurücksetzen mit *SET - SET - ENTER*
Minimaler Durchfluss	Der untere Durchflussgrenzwert wird angezeigt und kann eingegeben werden	UntErG	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Maximaler Durchfluss	Der obere Durchflussgrenzwert wird angezeigt und kann eingegeben werden	OntErG	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des richtigen Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter*- *T*aste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _
Einsatzstelle: _____
Daten des angeschlossenen Sensors:_____
_____

Datum:_____Bearbeiter: _____

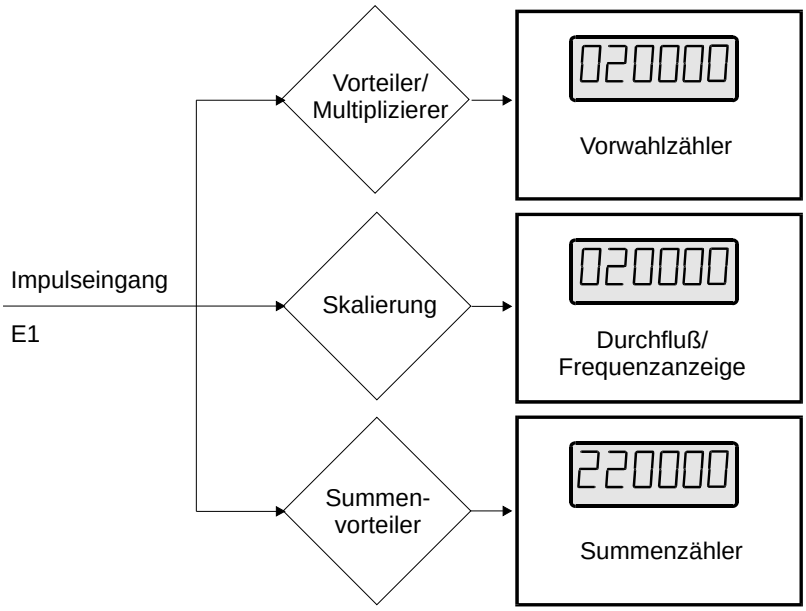
5.5 Vorwahlzähler vorwärts mit Frequenz- Drehzahl- und Durchflussüberwachung

Die Betriebsfunktion 5 realisiert die Funktion eines Vorwahlzählers mit zwei Vorwahlen. Der Zähler wird beim Startsignal mit Null gestartet und zählt aufwärts. Wird eine Vorwahl erreicht so kann dies an den Ausgängen gemeldet werden. Beim Erreichen der Vorwahl 2 kann der Zähler anhalten, sich selbst auf Null zurücksetzen oder weiterzählen. Parallel dazu nimmt ein Summenzähler, mit separatem Teilerfaktor, die gezählten Impulse auf, womit ein Summe über mehrere Zählvorgänge erstellt werden kann (z.B. für Tages- Wochen- oder Monatsdurchsatz).

Während des Betriebs werden nicht nur die Eingangsimpulse gezählt, sondern zusätzlich wird deren Frequenz ermittelt und mit Grenzwerten verglichen. Durch Umrechnung kann mit der Impulsfrequenz eine Drehzahl oder ein momentaner Durchfluss ermittelt werden. Die Meldung der Grenzwert Über-/Unterschreitung lässt sich dabei durch Vorgabe von Totzeiten unterdrücken.

Zählvorgang:

Die ankommenden **Eingangsimpulse** werden, bevor sie an den **Zähler** gelangen, entweder durch einen **Vorteiler** geteilt (Faktor 1..999999) oder durch einen Multiplizierer vervielfacht. Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.
Zusätzlich zum Vorwahlzähler läuft im Hintergrund ein **Summenzähler** mit. Er arbeitet mit einem **separaten Vorteiler** und **zählt unabhängig davon ob der Vorwahlzähler auf Start oder Stop** steht. Dieser Summenzähler kann beispielsweise zum Erfassen des Tages- Wochen- Monats- Durchsatzes benutzt werden.



Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* dienen zur **Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit**, durch nochmaliges gleichzeitiges Drücken der **Summenzähler** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den **Funktionstasten** *Run/Stop* und *Rück* wird **der Zähler gestartet, angehalten und zurückgesetzt**. Durch Aktivierung der **Tastaturverriegelung** (Beschaltung des Eingangs 7 mit High -Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Sensoreingang
Eingang 1 (Klemme7)

Ansteuerung:
passiv: Schaltkontakt an Klemme 1 und Klemme 7
aktiv:
ditigal: NAMUR, 24 V-Impulse
analog: 0/4 ..20 mA-Strom, bzw. 0 ..5 V-Spannungssignal

Steuereingänge

Die Steuereingänge E2 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 2 (Klemme 8): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang **stoppt den Zähler und löscht** ihn. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem Start-Eingang und dem VORWAHL 1- Eingang dominant.	
Eingang 3 (Klemme 9): **START**	Der **Zählvorgang wird per Low-High-Flanke gestartet**. Alle ankommenden Impulse werden über den Vorteiler gezählt. Der Start-Eingang ist gegenüber STOP dominant.	
Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	Eine Low-High-Flanke **unterbricht** den **Zählvorgang**. Die ankommenden Impulse werden nicht gezählt.	
Hinweis	Die Funktionen der folgenden Eingänge sind von der Tastatur-Konfiguration im Konfigurationsmenü abhängig:	
Tastatur-Konfiguration	[RIEGEL]: [TEIL] oder [TOTAL]	RIEGEL: [FERN]
Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Mit diesem Eingang können **Zählimpulse** des Sensors **unterdrückt** werden. Liegt der Eingang auf High-Signal werden die Eingangsimpulse ignoriert.	Funktion der ↑-Taste
Eingang 6 (Klemme 12): Zähler auf **Vorwahl 1 setzen**	Bei High-Signal an diesem Eingang wird der **Zähler auf die Vorwahl 1** gesetzt und angehalten. Der RESET-Eingang ist dominant.	Funktion der →-Taste
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.	Funktion der *SET*- und *ENTER*- Taste

5.5.1 Vorwahlzähler mit Momentanwertüberwachung -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 5 ('Func.5') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebsfunktion Vorwahlzähler vorwärts mit Frequenzüberwachung.
Die Eingabemöglichkeiten werden nachfolgend erläutert:

Tastaturverriegelung

[rIEGEL]: [tEIL]
[totAL]
[FErn]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden. **Bei totaler Verriegelung bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und ***RÜCK* ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Vorteiler/ Multiplizierer

[tEILEr]

Die ankommenden **Zählimpulse** werden entweder direkt gezählt, oder über **einen Vorteiler geteilt** bzw. über einen **Multiplizierer vervielfacht**. Damit läßt sich die Anzeige des Zählerstandes skalieren.

[MULt] Beispiel: Ein Durchflussgeber produziert 510 Impulse pro Liter. Auf dem Display soll in der Einheit Liter angezeigt werden. Der Vorteiler wird dann auf den Wert [000510] eingestellt. Eine Auflösung von 0,1 Liter wird mit der Wahl eines Vorteiler von [000051] erreicht. Dazu wird zusätzlich der Dezimalpunkt vor die erste Ziffer von rechts gestellt.
Liefert ein anderer Durchflussgeber nur einen Impuls pro drei Liter und sollen trotzdem Liter angezeigt werden, so muß ein Multiplizierungsfaktor von [000003] gewählt werden.

Hinweis

Die Vorteilerbestimmung für **Geräte mit Analogeingang** (Stromeingang mit 0/4..20mA oder Spannungssignal) ist im Kapitel 6 beschrieben.

Ausgänge

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen beliebig zugeordnet** werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten dabei:

[A1=]
[A2=]
[A3=]

0: keine Funktion
1: Zähler steht auf Null
2: Zähler ≥ Vorwahl 1
3: Zähler ≥ Vorwahl 2
4: Zustand Start/Stop
5: Eingangsfrequenz von Eingang 1 ausgeben (unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
6: untersetzte Eingangsfrequenz ausgeben (untersetzt um den Vorteiler des Zählers; unabhängig von Start/Stop und Inhibit)
7: Leitungsbruch melden
8: Meldung: Frequenz/ Drehzahl/ Durchfluss < Minimum
9: Meldung: Frequenz/ Drehzahl/ Durchfluss → Maximum

Bei Eingabe der Funktion 6 kann immer nur die um den Vorteiler untersetzte Eingangsfrequenz ausgegeben werden (Auch eine Impulsmultiplizierung gewählt wurde). Die Zuordnung einer Funktion zu mehreren Ausgängen ist möglich. Für jeden Ausgang kann getrennt bestimmt werden, ob er nach **dem Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip** arbeiten soll.

Displays

Auf den beiden Displays können **unabhängig voneinander beliebige Anzeigegrößen ausgegeben werden**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

[dISPL.1]
[dISPL.2]

0: Display leer
1: Zählerstand des Vorwahlzählers
2: Vorwahl 1
3: Vorwahl 2
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge
6: Summenzählerstand
7: Frequenz/ Drehzahl/ Durchflusswert (Istwert)
8: Unterer Grenzwert des Frequenz/ Drehzahl/ Durchflusses
9: Oberer Grenzwert des Frequenz/ Drehzahl/ Durchflusses

Dezimalpunkt

[dP=] Die Dezimalpunktposition des Zählers ist unabhängig vom Vorteiler/Multiplizierer-Faktor wählbar.

Zählmodus

Nachdem der Zähler die Vorwahl 2 erreicht hat, ist der Zählvorgang in der Regel abgeschlossen und der Zähler wird rückgesetzt. Um die Ansteuerung möglichst universell gestalten zu können gibt es drei Möglichkeiten wie der Zähler nach Vorwahl 2 verhalten soll:

[ModuS]: [WEItEr]
[StOP]
[EndLoS]

1. weiterzählen, bis von außen ein RESET erfolgt ('WEItEr'),
2. Zähler anhalten und auf RESET warten (‘StOP'),
3. Zähler rücksetzen und von vorn zu zählen beginnen ('EndLoS').

Vorteiler für Summenzähler

[S.-tEIL] Der mitlaufende Summenzähler besitzt einen eigenen, vom Vorwahlzähler unabhängigen Vorteiler. Der Teiler sollte möglichst groß gewählt werden, um ein Überlaufen des Zählers zu vermeiden (z.B. um Faktor 1000 größer als beim Vorwahlzähler).

Dezimalpunkt Summenzähler

[dP=] Der Dezimalpunkt des Summenzählers kann unabhängig vom Vorteiler und der Dezimalpunktposition des Vorwahlzählers gewählt werden.

Durchflußmessung

[P=] **Skalierungsfaktor P**: Der Faktor für die Durchflussmessung wird nach den Formeln im Kapitel 7 berechnet und eingegeben.

[O=] **Offset O**: Wenn von Messwertaufnehmer nichts anderes bekannt ist wird als Offset Null eingegeben.

Dezimalpunkt Durchflußanzeige

Die Dezimalpunktposition kann unabhängig vom Faktor P und Offset O gewählt werden.

Verzögerung

[dELtA1] Verzögerung **der Durchflussüberwachung:** Die **Totzeit Delta1** legt fest, welche **Zeit zwischen dem Start des Dosiervorgangs und dem Beginn der Durchflussüberwachung** vergehen soll. Die Zeit kann zwischen 0 und 99 Sekunden liegen.

[dELtA2] Die **Verzögerungszeit Delta 2** legt die Zeit fest, für die der **untere Durchflussgrenzwert unterschritten** werden darf, **ohne** daß eine **Störungsmeldung** erfolgt. Die Zeit kann zwischen 0 und 99 Sekunden liegen.

[dELtA3] Die **Verzögerungszeit Delta 3** legt die Zeit fest, für die der **obere Durchflussgrenzwert überschritten** werden darf, **ohne** daß eine **Störungsmeldung** erfolgt. Die Zeit kann zwischen 0 und 99 Sekunden liegen.

Codewort eingeben

[CodE] Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

Hinweis

Mit der **Eingabe des Codeworts "000000“ ist diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini] Auf dem Oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der *ENTER* -Taste das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.5.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 5: Vorwahlzähler mit Frequenzüberwachung

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Menüführung Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar externe Tastatur aktivieren	rIEGEL	tEIL totAL Fern	[ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorteiler/ Multipl.	Eingangsimpulse vorteilen oder multiplizieren	tEILER MULt		[ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Faktor	Betrag des Teilers oder Multiplizierers eingeben	tEILER MULt	000001	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste,

					ENTER
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Zählerstand = 0 2: Zählerstand ≥ Vorwahl 1 3: Zählerstand ≥ Vorwahl 2 4: Zustand Start / Stop 5: Eingangsfrequenz 6: untersetzte Eingangsfrequenz (nur bei Impulsvorteiler) 7: Leitungsbruchmeldung 8: Durchfluss < Minimum 9: Durchfluss → Maximum	A1=0-9 A2=0-9 A3=0-9 	 ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE	 __ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Zählerstand (Istwert) 2: Vorwahl 1 3: Vorwahl 2 4:Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge 6: Stand des Summenzählers 7: Drehzahl/ Durchfluss (Istwert) 8: unterer Grenzwert des Durchflusses/ Drehzahl 9: oberer Grenzwert des Durchflusses/ Drehzahl	dISPL1 dISPL2	0...9 0...9	___ ___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Dezimal-Punkt für Zähler	Einstellen der Dezimalpunkt-Position für den Zähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Zählmodus	nach Vorwahl 2 weiterzählen bei Vorwahl 2anhalten bei Vorwahl 2 rücksetzen und sofort neu starten	ModuS	WEItEr StOP EndLoS	[ ] [ ] [ ]	Modus mit ↑-Taste auswählen *ENTER*
Vorteiler für Summen-Zähler	Betrag des Vorteilers für den Summenzähler eingeben	S.tEIL.	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Dezimal-Punkt für Summenz.	Einstellung der Dezimalpunkt-Position für den Summenzähler	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Faktor für Durchfluss-Messung	Der Faktor P wird nach den Formeln in Kapitel 7 berechnet	P=	000001 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Offset für Durchfluss-Messung	Als Offset wird normalerweise Null eingegeben	O=	000001 999999	0 0 0 0 0 0	Vorgabe mit *ENTER* bestätigen
Dezimal-Punkt für Durchfluss	Einstellung der Dezimalpunkt-Position für die Durchflussanzeige	dP=0..5	000000 . . . 0.00000	0 0 0 0 0 0	Dezimalpunktposition mit ↑- Taste wählen *ENTER*
Totzeit nach Start	Zeit zwischen Start des Dosierungsvorganges und dem Beginn der Durchflussüberwachung	delta1	00 ... 99	__ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Totzeit für Untergrenze	Höchstzeit für Unterschreitung des unteren Durchflussgrenzwerts ohne Störungsmeldung	delta2	00 ... 99	__ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Totzeit für Obergrenze	Höchstzeit für Überschreitung des unteren Durchflussgrenzwerts ohne Störungsmeldung	delta3	00 ... 99	__ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der die Konfiguration gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.5.3 Eingabe der Betriebsparameter

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann gleicherweise während des Betriebs des Zählers durch Drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muß die Eingabe mit der *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge können gestartet werden.

Betriebsparametermenü mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Werte eingeben (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Vorwahl 1	Das Ereignis Zählerstand ≥ Vorwahl 1 kann über die Ausgänge weitergemeldet werden. Um die volle Funktionalität des Vorwahlzählers zu gewährleisten, sollte die Vorwahl 1 kleiner als die Vorwahl 2 gewählt werden.	Vor1	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorwahl 2	Zählerstand bei dem ein weiterer Ausgang schalten kann. Außerdem kann das Weiterzählen des Zählers von der Vorwahl 2 abhängen (je nach gewähltem Zählmodus).	Vor2	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		wie oben
Summen-Zähler	Der Summenzähler kann hier abgelesen, eingegben und zurückgesetzt werden	SUMME	000000		Zähler zurücksetzen mit *SET - SET - ENTER*
Minimaler Durchfluss	Der untere Durchflussgrenzwert wird angezeigt und kann eingegeben werden. Soll die Untergrenze nicht überwacht werden, so ist als Grenzwert "000000" einzugeben.	UntErG	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Maximaler Durchfluss	Der obere Grenzwert des Durchflusses kann hier abgelesen und geändert werden. Soll die Obergrenze nicht überwacht werden, so	ObErG	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste,

	ist ein Grenzwert von "999999" einzugeben.				*ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		wie oben

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter*- *T*aste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _

Einsatzstelle: _____

Daten des angeschlossenen Sensors:_____

Datum:_____Bearbeiter: _____

5.6 Betriebs-Funktion 6: Timer vorwärts

Der Timer ist eine Uhr, die gestartet und angehalten werden kann. Man kann ihn verwenden um Zeitintervalle zu erzeugen oder auch als Stoppuhr. Die Auflösung des Timers kann zu 1/100 Sekunde, 1/10 Sekunde oder 1 Sekunde gewählt werden. Der Timer im VZ150 besitzt zwei Vorwahlen. Er wird bei Startsignal mit Null gestartet und zählt aufwärts. Wird eine Vorwahl erreicht so kann dies über Ausgängen gemeldet werden. Beim Erreichen der Vorwahl 2 kann der Timer anhalten, sich selbst auf Null zurücksetzen oder weiterzählen.

Die Anzeige der Zeiten erfolgt im Uhrzeit- Format. Je nach Grundtakt ergibt sich eine bestimme Zeitaufnahme-Kapazität:

Takt	Anzeige	Kapazität	Beispiel
Grundtakt 1/100 Sek.:	"Minuten" . "Sekunden" . "1/100 Sekunden"	bis 99 Min., 59 Sek., 99 Hundertstel Sekunden	"88.34.00" = 88 Minuten und 34 Sekunden
Grundtakt 1/10 Sek.:	"Stunden" . "Minuten" . "Sekunden" . "1/10 Sekunden"	bis 9 Stunden, 59 Min., 59 Sek., 9 zehntel Sek.	"8.00.30.0" = 8 Stunden und 30 Sekunden
Grundtakt 1 Sekunde:	Stunden" . "Minuten" . "Sekunden"	bis 99 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden	"90.30.30" = 90 Stunden, 30 Minuten und 30 Sekunden

☞ Eigenschaften

Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* dienen **zur Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den **Funktionstasten** *Run/Stop* und *Rück* **wird der Timer gestartet, angehalten und zurückgesetzt**. Durch Aktivierung der **Tastaturverriegelung** (Beschaltung des Eingangs 7 mit High -Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Steuereingänge

Die Steuereingänge E2 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 1 (Klemme 7):	keine Funktion	
Eingang 2 (Klemme 8): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang stoppt den Timer und löscht ihn. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem Start-Eingang dominant.	
Eingang 3 (Klemme 9): **START**	Der **Timer wird per Low-High-Flanke gestartet.** Der Start-Eingang ist gegenüber STOP dominant.	
Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	Der **Timer wird angehalten**.	
	Die Funktion der folgenden Eingänge sind von der Tastatur-Konfiguration im Konfigurationsmenü abhängig:	
Tastatur-Konfiguration:	[RIEGEL]: [TEIL] oder [TOTAL]	RIEGEL: [FERN]
Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Liegt der Inhibit-Eingang auf Nullsignal läuft der Timer in Abhängigkeit von Start/Stop. Bei High-	Funktion der ↑-Taste

	Signal am Inhibit-Eingang wird der **Timer unabhängig vom Zustand Start oder Stop unterbrochen**.	
Eingang 6 (Klemme 12): Timer auf **Vorwahl 1 setzen**	Bei High-Signal an diesem Eingang wird der **Timer auf die Vorwahl 1** gesetzt und angehalten. Der RESET-Eingang ist dominant.	Funktion der →-Taste
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.	Funktion der *SET*- und *Enter*-Taste

5.6.1 Timer vorwärts -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 6 ('Func.6') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebsfunktion Timer vorwärts.
Die Eingabe der Konfigurationsparameter erfolgt mit den Pfeiltasten und wird durch die *ENTER* -Taste abgeschlossen

Tastatur-Verriegelung

[rIEGEL]: [tEIL]
[totAL]
[FErn]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden. **Bei totaler Verriegelung bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und ***RÜCK* ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Grundtakt

[Grundt.]

Der Grundtakt ist die Zeit mit der Timer zählt. Es kann zwischen drei Werten gewählt werden:

- 1/100 Sekunde: Kapazität des Timers: 100 Minuten
- 1/10 Sekunde: Kapazität des Timers 10 Stunden
- 1 Sekunde: Kapazität des Timers: 100 Stunden

Ausgänge

[A1=]
[A2=]
[A3=]

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen** beliebig zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten:

0: keine Funktion
1: schalten, wenn Timer auf Null steht
2: schalten, wenn Timer ≥ Vorwahl 1
3: schalten, wenn Timer ≥ Vorwahl 2
4: schalten, wenn Timer gestartet ist
5: Grundtakt ausgeben (100 Hz, 10 Hz oder 1 Hz)

Die Zuordnung mehrerer Ausgänge zur selben Funktion ist möglich. Für jeden Ausgang kann das **Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip** gewählt werden.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Den beiden Displays sind **unabhängig voneinander verschiedene Anzeigegrößen zuteilbar**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Timerstand
2: Vorwahl 1
3: Vorwahl 2
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge

Zählmodus

Nachdem die Vorwahl 2 erreicht wurde, ist der Zählvorgang in der Regel abgeschlossen und der Timer wird rückgesetzt. Um die Ansteuerung möglichst universell gestalten zu können gibt es drei Möglichkeiten wie sich der Timer nach Vorwahl 2 verhalten soll:

[ModuS]: [WEItEr]
[StOP]
[EndLoS]

1. weiterzählen, bis von außen ein RESET erfolgt ('WEItEr'),
2. Timer anhalten und auf RESET warten (‘StOP'),
3. Timer rücksetzen und von vorn zu zählen beginnen ('EndLoS').

Codewort eingeben

[CodE]

Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

Hinweis

Mit der **Eingabe des Codewortes "000000“ ist diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini]

Auf dem Oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der *ENTER* -Taste das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.6.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 6: Timer vorwärts

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar auf externe Tastatur umleiten	rIEGEL	tEIL totAL FErn...	[ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Grundtakt.	Grundtakt für Timer wählen: 1/100 Sekunde 1/10 Sekunde 1 Sekunde	Grundt.	 0,01 0.1 1	 [ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Timer= 0 2: Timer≥ Vorwahl 1 3: Timer≥ Vorwahl 2 4: Zustand Start / Stop 5: Grundtakt	A1=0-5 A2=0-5 A3=0-5	 ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE	 __ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Timer(Istwert) 2: Vorwahl 1 3: Vorwahl 2 4:Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge	dISPL1 dISPL2 0...5	0...5 ___	___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Zählmodus	nach Vorwahl 2 weiterzählen bei Vorwahl 2 anhalten bei Vorwahl2 rücksetzen und sofort neu starten	ModuS	WEItEr StOP EndLoS	[ ] [ ] [ ]	Modus mit ↑-Taste auswählen *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der die Konfiguration gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.6.3 Eingabe der Betriebsparameter

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparameter- gestartet. Das Betriebsparametermenü kann gleicherweise während des Betriebs des Zählers durch drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muß die Eingabe mit der *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge können gestartet werden.

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Werte eingeben (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Vorwahl 1	Timerstand bei dem ein Ausgang schalten kann. Die Vorwahl 1 sollte stets kleiner als die Vorwahl 2 gewählt werden.	Vor1	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Vorwahl 2	Timerstand bei dem ein weiterer Ausgang schalten kann. Außerdem kann das Weiterzählen des Zählers von der Vorwahl 2 abhängen (je nach gewähltem Zählmodus).	Vor2	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter*-Taste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _

Einsatzstelle: _____

Daten des angeschlossenen Sensors:_____
_____

Datum:_____Bearbeiter: _____

5.7 Betriebsfunktion 7: Timer rückwärts

Die Betriebsfunktion Timer rückwärts realisiert eine Uhr, die von einem Startwert rückwärts bis auf Null läuft. Dabei kann der Timer auch angehalten und wiederum gestartet werden. Man kann ihn verwenden um genaue Zeitintervalle zu erzeugen oder auch zur Überwachung einer vorgegebenen Sollzeit. Die Auflösung des Timers kann zu 1/100 Sekunde, 1/10 Sekunde oder 1 Sekunde gewählt werden. Der Timer besitzt eine Vorwahl. Beim Erreichen der Vorwahl kann ein Ausgang schalten. Wird schließlich der Timerstand Null erreicht, kann ein weiterer Ausgang aktiviert werden. Dabei ist es zusätzlich möglich, je nach Wahl der Betriebsart, den Timer anzuhalten oder beim Startwert beginnend erneut zählen zu lassen.

Die Anzeige der Zeiten erfolgt im Uhrzeit-Format. Je nach Grundtakt ergibt sich eine bestimme Zeitaufnahme-Kapazität:

Takt	Anzeige	Kapazität	Beispiel
Grundtakt 1/100 Sek.:	"Minuten" . "Sekunden" . "1/100 Sekunden"	bis 99 Min., 59 Sek., 99 Hundertstel Sekunden	"88.34.00" = 88 Minuten und 34 Sekunden
Grundtakt 1/10 Sek.:	"Stunden" . "Minuten" . "Sekunden" . "1/10 Sekunden"	bis 9 Stunden, 59 Min., 59 Sek., 9 zehntel Sek.	"8.00.30.0" = 8 Stunden und 30 Sekunden
Grundtakt 1 Sekunde:	Stunden" . "Minuten" . "Sekunden"	bis 99 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden	"90.30.30" = 90 Stunden, 30 Minuten und 30 Sekunden

☞ Eigenschaften

Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* dienen **zur Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit** auf dem unteren Display dargestellt.
Mit den **Funktionstasten** *Run/Stop* und *Rück* **wird der Timer gestartet, angehalten und zurückgesetzt**. Durch Aktivierung der **Tastaturverriegelung** (Beschaltung des Eingangs 7 mit High -Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Steuereingänge

Die Steuereingänge E2 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 1 (Klemme 7):	keine Funktion	
Eingang 2 (Klemme 8): **RESET**	Ein High-Signal an diesem Eingang stoppt den Timer und setzt ihm auf den Startwert. Der RESET-Eingang ist gegenüber dem Start-Eingang dominant.	
Eingang 3 (Klemme 9): **START**	Der **Timer wird per Low-High-Flanke gestartet.** Der Start-Eingang ist gegenüber STOP dominant.	
Eingang 4 (Klemme 10): **STOP**	Der **Timer wird angehalten.**	
	Die Funktion der folgenden Eingänge sind von der Tastatur-Konfiguration im Konfigurationsmenü abhängig:	
Tastatur-Konfuguration :	[RIEGEL]: [TEIL] oder [TOTAL]	RIEGEL: [FERN]

Eingang 5 (Klemme 11): **INHIBIT**	Liegt der Inhibit-Eingang auf Nullsignal läuft der Timer in Abhängigkeit von Start/Stop. Bei High-Signal am Inhibit-Eingang wird der **Timer unabhängig vom Zustand Start oder Stop unterbrochen**.	Funktion der ↑-Taste
Eingang 6 (Klemme 12): Timer auf **Vorwahl 1 setzen**	Bei High-Signal an diesem Eingang wird der **Timer auf die Vorwahl 1** gesetzt und angehalten. Der RESET-Eingang ist dominant.	Funktion der →-Taste
Eingang 7 (Klemme 13): **Tastatur sperren**	Durch High-Signal an diesem Eingang wird die **Tastaturverriegelung aktiv**. Je nach Anwahl im Konfigurationsmenü wird die Tastatur teilweise oder ganz verriegelt.	Funktion der *SET*- und *Enter*-Taste

5.7.1 Timer rückwärts -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 7 ('Func.7') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der Betriebsfunktion Timer rückwärts.
Die Eingabe der Konfigurationsparameter erfolgt mit den Pfeiltasten und wird durch die Taste *ENTER* bestätigt.

Tastatur-Verriegelung

[rIEGEL]: [tEIL]
[totAL]
[FErn]

Die Tastatur kann durch Beschaltung des Verriegelungseingangs (Eingang 7, Klemme 13) mit High-Signal teilweise oder total gesperrt werden. **Bei totaler Verriegelung bleiben nur die Tasten** *EING* und *AUSG* **zum Abfragen der Ein- und Ausgänge aktiv**. Es können keine Betriebsdaten geändert werden. Bei **teilweiser Verriegelung** sind **nur die Tasten** *RUN/STOP* und ***RÜCK* ohne Funktion**. Die Betriebsparameter können jedoch abgefragt und geändert werden.

Grundtakt

[Grundt.]

Der Grundtakt ist die Zeit mit der Timer zählt. Es kann zwischen drei Werten gewählt werden:

- 1/100 Sekunde: Kapazität des Timers: 100 Minuten
- 1/10 Sekunde: Kapazität des Timers 10 Stunden
- 1 Sekunde: Kapazität des Timers: 100 Stunden

Ausgänge

[A1=]
[A2=]
[A3=]

Den Ausgängen können **verschiedene Funktionen** beliebig zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt durch Eingabe einer Ziffer. Die Ziffern bedeuten:

0: keine Funktion
1: schalten, wenn Timer auf Null steht
2: schalten, wenn Timer ≤ Vorwahl 1
3: schalten, wenn Timer auf Startwert
4: schalten, wenn Timer gestartet ist
5: Takt ausgeben (100 Hz, 10 Hz oder 1 Hz)

Die Zuordnung mehrerer Ausgänge zur selben Funktion ist möglich. Für jeden Ausgang kann das Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip gewählt werden.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Den beiden Displays sind **unabhängig voneinander verschiedene Anzeigegrößen zuteilbar**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Timerstand
2: Vorwahl 1
3: Startwert
4: Uhrzeit
5: Schaltzustand der Ausgänge

Zählmodus

Ist der Zählerstand Null erreicht, ist der Timervorgang in der Regel abgeschlossen und der Timer hält an. Um die Ansteuerung möglichst universell gestalten zu

[ModuS]: [StOP]
[EndLoS]

können gibt es die Möglichkeit den Timer wieder auf den Startwert zu setzen und zu starten. Dieser Zählmodus wird „endlos“ genannt. Also:

1. Timer anhalten und auf RESET warten
2. Timer automatisch rücksetzen und von Startwert zu zählen beginnen

Codewort eingeben

[CodE]

Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

Hinweis

Mit der **Eingabe des Codewortes "000000“ ist diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini]

Auf dem Oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der *ENTER* -Taste das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Betätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.7.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 7: Timer rückwärts

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Tastatur	teilweise verriegelbar total verriegelbar auf externe Tastatur umleiten	rIEGEL	tEIL... totAL... FErn...	[ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Grundtakt.	Grundtakt für Timer wählen: 1/100 Sekunde 1/10 Sekunde 1 Sekunde	Grundt.	 0,01 0.1 1	 [ ] [ ] [ ]	Auswahl mit ↑-Taste, *ENTER*
Belegung der Ausgänge	Die Werte bedeuten: 0: keine Funktion 1: Timer = 0 2: Timer ≤ Vorwahl 1 3: Timer steht auf Startwert 4: Zustand Start / Stop 5: Grundtakt	A1=0-5 A2=0-5 A3=0-5	 ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE ArbEIt. ruhE	 __ [ ] [ ] __ [ ] [ ] __ [ ] [ ]	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER* Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display 1: Timer(Istwert) 2: Vorwahl 1 3: Startwert 4:Uhrzeit 5: Schaltzustand der Ausgänge	dISPL1 dISPL2 	0...5 0...5	 ___ ___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen *ENTER*
Zählmodus	bei Timerstand Null anhalten bei Timerstand Null anhalten und mit Startwert neu starten	ModuS	StOP EndLoS	[ ] [ ]	Modus mit ↑-Taste auswählen *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der die Konfiguration gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konfig.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.7.3 Eingabe der Betriebsparameter

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann gleicherweise während des Betriebs des Zählers durch Drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
In diesem Menü werden die Parameter zunächst nur angezeigt. Sollen sie geändert werden, muss der zu ändernde Parameter mit der ↑- Taste angewählt und dann mit der SET- Taste die Änderung eingeleitet werden. Ist die Zahl eingegeben, muß die Eingabe mit *ENTER*- Taste abgeschlossen werden. Nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste beendet das Betriebsparametermenü unmittelbar. Das VZ 150 befindet sich anschließend im Normalbetrieb, in dem Zählvorgänge können gestartet werden.

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten,

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Eingegebene Werte (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Vorwahl 1	Timerstand bei dem ein Ausgang schalten kann.	Vor1	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Startwert	Startwert des Timers.	StArt	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des richtigen Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter*-Taste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _

Einsatzstelle: _____

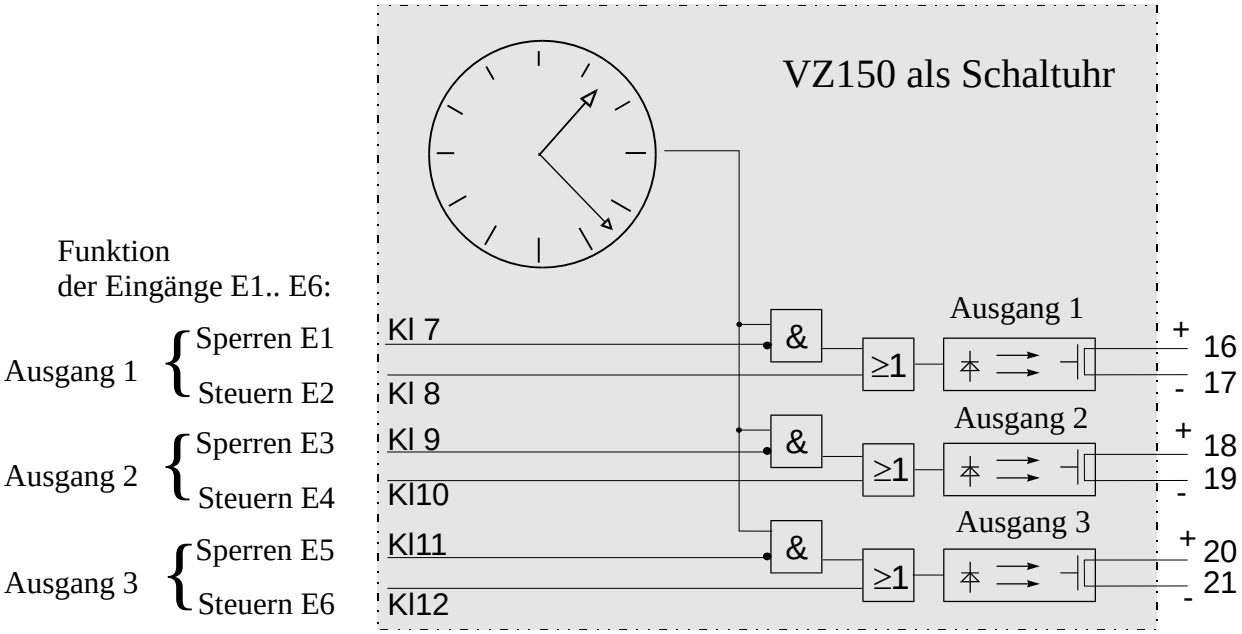
Daten des angeschlossenen Sensors:_____
_____

Datum:_____Bearbeiter: _____

5.8 Betriebsfunktion 8: Schaltuhr

Die Betriebsfunktion 8 verhält sich wie eine Zeitschaltuhr. Dabei werden abhängig von der Uhrzeit die Ausgänge ein- oder ausgeschaltet. Für jeden Ausgang stehen drei Ein- und Ausschaltzeiten zur Verfügung. Die Ausgänge sind zusätzlich durch logische Schaltungen mit den Eingängen verknüpft, wodurch es möglich ist einen Ausgang direkt zu steuern oder zu sperren. Selbstverständlich arbeiten die Ausgänge im Ruhe- und im Arbeitsstromprinzip.

Blockschaltbild:



Für jeden Ausgang können drei Ein- und drei Ausschaltzeiten gesetzt werden. Durch Parallelschalten der Ausgänge kann eine Schaltfunktion mit neun Ein- und neun Ausschaltzeiten realisiert werden.

☞ Eigenschaften

Bedienung, Tastatur

Mit den Eingabetasten (*SET*, ↑, →, *ENTER*) können die Betriebsparameter nachgeprüft und geändert werden. Die Änderung der Betriebsparameter ist bei verriegelter Tastatur (Eingang 7 auf High-Signal) und Auswahl von "total" bei der Konfigurierung nicht möglich.
Die Informationstasten *EING* und *AUSG* dienen **zur Abfrage des Schaltzustands der Ein- und Ausgänge**. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird die **Uhrzeit**, auf dem unteren Display dargestellt.
Durch Aktivierung der Tastaturverriegelung (Beschaltung des Eingangs 7 mit High-Signal), werden die Funktionstasten gesperrt.

☞ Anschlüsse

Steuereingänge

Die Steuereingänge E1 bis E7 können aktiv oder passiv gesteuert werden. Die Eingänge sind im Gegensatz zu den Ausgängen mit **festen Funktionen** belegt:

Eingang 1 (Klemme 7):	**Ausgang 1 sperren.** Unabhängig von Zustand der Zeitschaltuhr wird der Ausgang 1 durch das Belegen des Eingang 1 mit High-Signal ausgeschaltet.
Eingang 2 (Klemme 8):	**Ausgang 1 steuern.** Der Ausgang 1 kann durch das Belegen dieses Eingangs mit High-Signal unabhängig von der Schaltuhr angesteuert werden.
Eingang 3 (Klemme 9):	**Ausgang 2 sperren.** Unabhängig von Zustand der Zeitschaltuhr wird der Ausgang 2 durch das Belegen des Eingang 3 mit High-Signal ausgeschaltet.
Eingang 4 (Klemme 10):	**Ausgang 2 steuern.** Der Ausgang 2 kann durch das Belegen dieses Eingangs mit High-Signal unabhängig von der Schaltuhr angesteuert werden.
Eingang 5 (Klemme 11):	**Ausgang 3 sperren.** Unabhängig von Zustand der Zeitschaltuhr wird der Ausgang 3 durch das Belegen des Eingang 5 mit High-Signal ausgeschaltet.

Eingang 6 (Klemme 12):	**Ausgang 3 steuern.** Der Ausgang 3 kann durch das Belegen dieses Eingangs mit High-Signal unabhängig von der Schaltuhr angesteuert werden.
Eingang 7 (Klemme 13):	**Tastatur sperren.** Wird dieser Eingang mit High-Signal beschaltet, so ist die Tastatur gesperrt, d.h. es können keine Schaltzeiten mehr eingegeben werden und die Uhr kann nicht mehr gestellt werden. Die Informationstasten *EING* und *AUSG* bleiben jedoch aktiv.

5.8.1 Schaltuhr -Konfiguration

Das Gerät wird wie in Kapitel 5 beschrieben in den Konfigurationszustand gebracht und die Funktion 8 ('Func.8') angewählt. Nach Drücken der *ENTER* -Taste startet das Konfigurationsmenü des Vorwahlzählers mit der BetriEbsfunktion Schaltuhr.
Die Eingabe der Konfigurationsparameter erfolgt mit den Pfeiltasten und wird durch die *ENTER* -Taste bestätigt.

Ausgänge

[A1=]
[A2=]
[A3=]

Die Ausgänge sind fest mit den einzelnen Schaltzeiten gekoppelt. Es kann jedoch für jeden Ausgang kann getrennt bestimmt werden, ob er nach dem Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip arbeiten soll.

Displays

[dISPL.1]
[dISPL.2]

Den beiden Displays sind **unabhängig voneinander verschiedene Anzeigegrößen zuteilbar**. Die Zuordnung der Anzeigefunktionen zu den Displays erfolgt durch Eingabe von Ziffern. Die Ziffern bedeuten:

0: Display leer
1: Uhrzeit
2: Schaltzustand der Ausgänge
3: Datum

Codewort eingeben

[CodE]

Um die festen Konfigurationsdaten aus dem Betriebsparametermenü heraus zu ändern, kann mit der Eingabe des Codewortes das Konfigurationsmenü gestartet werden. Dieses Codewort wird im aktuellen Menüpunkt festgesetzt.

Hinweis

Mit der **Eingabe des Codewortes "000000“ wird diese Möglichkeit das Konfigurationsmenü zu starten gesperrt**. Damit ist das Konfigurationsmenü nur per Betätigung der Tasten *SET* und *ENTER* beim Zuschalten der Versorgungsspannung möglich.

Menü Ende

[End.Ini]

Auf dem oberen Display erscheint 'End.Ini' (Ende der Initialisierung). Sind alle Parameter richtig eingegeben wird mit der *ENTER* -Taste das Konfigurationsmenü verlassen und das Betriebsparametermenü gestartet.
Durch Bestätigen der *SET* -Taste wird das Konfigurationsmenü wiederholt.

5.8.2 Übersichtstabelle Betriebsfunktion 8: Schaltuhr

Menüpunkt	Eingabemöglichkeiten	Menüführung Disp. 1	Disp. 2	Werte eingeben (bitte eintragen)	Bedienung der Tastatur
Funktionsprinzip der Ausgänge	Für die Ausgänge muß das Arbeits- oder Ruhestromprinzip gewählt werden	A1=	ArbEIt.	[ ]	Anwahl von [ArbEIt] oder [ruhE] mit ↑-Taste, *ENTER*
			ruhE	[ ]	
		A2=	ArbEIt.	[ ]	
			ruhE	[ ]	
		A3=	ArbEIt.	[ ]	
			ruhE	[ ]	
Zuordnung der Anzeigen	Die Werte bedeuten: 0: leeres Display	dISPL1	0...3	___	Ziffer mit ↑-Taste hochzählen

	1:Uhrzeit 2: Schaltzustand der Ausgänge 3: Datum	dISPL2	0...3	___	*ENTER*
Datum	Das Datum kann eingestellt werden	dAtUM	000000		Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Es kann ein Codewort festgelegt werden, mit der die Konfiguration gestartet wird	CodE	000000 . . . 999999	__ __ __ __ __ __	Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Ende Konfig. Menü	Ende des Konfigurationsmenüs, Start des Betriebsparametermenüs oder wiederholen des Konf.Menüs	End.InI			Start des Betriebsmenüs mit *ENTER*- Taste, Nein mit *SET*-Taste

5.8.3 Eingabe der Betriebsparameter

Nach der Eingabe der festen Konfigurationsparameter, werden die variablen Betriebsparameter eingegeben. Dazu wird automatisch nach dem Beenden des Konfigurationsmenüs das Betriebsparametermenü gestartet. Das Betriebsparametermenü kann gleicherweise während des Betriebs des Zählers durch drücken der *SET*-Taste erreicht werden.
Im Betriebsparametermenü werden die Schaltzeiten angezeigt und eingegeben. Soll eine Schaltzeit geändert werden, muß die zu ändernde Zeit im Display angezeigt (Tasten ↑ und →) und die *SET*-Taste gedrückt werden. Die neue Zeit wird mit den Tasten ↑ und → eingestellt und mit *ENTER* bestätigt. Durch nochmaliges Drücken der *ENTER* -Taste wird das Menü beendet und die eingestellten Werte auf den Displays dargestellt.
Die Schaltzeiten werden effizient durch Betätigen der Taste *RÜCK* gelöscht (Anzeige: -.--.--).
Anschließend folgen im Betriebsparametermenü die Eingabe der Uhrzeit und des Datums, sowie das Codewort, um das Konfigurationsmenü zu starten.

Betriebsparametermenü aus dem Betrieb heraus mit *SET*-Taste starten, Menüpunkte mit ↑ -Taste anwählen

Menüpunkt	**Eingabemöglichkeiten**	**Menüführung**		**Werte eingeben (hier eintragen)**	**Bedienung der Tastatur zur Eingabe**
		Displ 1	**Displ 2**		
Schaltzeit 1	1. Einschaltzeit für Ausgang 1 eingeben	A1.Ein1	000000	__ __ :__ __: __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
	1. Ausschaltzeit für Ausgang 1 eingeben	A1.Aus1	000000	__ __ :__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 2	2. Einschaltzeit für Ausgang 1 eingeben	A1.Ein2	000000	__ __ :__ __: __ __	wie oben
	2. Ausschaltzeit für Ausgang 1 eingeben	A1.Aus2	000000	__ __ :__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 3	3. Einschaltzeit für Ausgang 1 eingeben	A1.Ein3	000000	__ __ :__ __: __ __	wie oben
	3. Ausschaltzeit für Ausgang 1 eingeben	A1.Aus3	000000	__ __ :__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 4	1. Einschaltzeit für Ausgang 2	A2.Ein1	000000		wie oben

	eingeben			__ __:__ __: __ __	
	1. Ausschaltzeit für Ausgang 2 eingeben	A2.Aus1	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 5	2. Einschaltzeit für Ausgang 2 eingeben	A2.Ein2	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
	2. Ausschaltzeit für Ausgang 2 eingeben	A2.Aus2	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 6	3. Einschaltzeit für Ausgang 2 eingeben	A2.Ein3	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
	3. Ausschaltzeit für Ausgang 2 eingeben	A2.Aus3	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 7	1. Einschaltzeit für Ausgang 3 eingeben	A3.Ein1	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
	1. Ausschaltzeit für Ausgang 3 eingeben	A3.Aus1	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 8	2. Einschaltzeit für Ausgang 3 eingeben	A3.Ein2	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
	2. Ausschaltzeit für Ausgang 3 eingeben	A3.Aus2	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
Schaltzeit 9	3. Einschaltzeit für Ausgang 3 eingeben	A3.Ein3	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
	3. Ausschaltzeit für Ausgang 3 eingeben	A3.Aus3	000000	__ __:__ __: __ __	wie oben
Uhrzeit	Die interne Uhr kann abgelesen und gestellt werden	Uhr	00:00:00		*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*
Codewort	Durch Eingabe des richtigen Codewortes wird das Konfigurationsmenü gestartet	CodE	000000	__ __ __ __ __ __	*SET*- Taste drücken, Ziffer mit →- Taste wählen, hochzählen mit ↑-Taste, *ENTER*

Das Betriebsparametermenü wird mit Druck auf die *Enter*-Taste verlassen.

Gerätetyp: VZ150._._._ Fertigungsnummer: _ _._ _._ _ _ _
Einsatzstelle: _____
Daten des angeschlossenen Sensors:_____
_____

Datum:_____Bearbeiter: _____

6 Formeln zur Bestimmung bestimmter Eingabeparameter

6.1 Besonderheiten der Geräte ohne NAMUR- Eingang

In der Beschreibung der Betriebsfunktionen im Kapitel 5 wurde davon ausgegangen, dass der Eingang 1 als NAMUR-Impulseingang aus geführt sei. Bei **den Geräten ohne NAMUR- Eingang ist intern ein Strom- bzw. Spannungs-Frequenzumsetzer eingebaut**. Der in den Eingang fließende Strom bzw. die anliegende Spannung wird in eine Frequenz gewandelt, die dann an den Zähler weitergegeben wird. Die folgenden Formeln sind Anleitungen, um die Vorteiler für diese Sensoreingang-Ausführung zu bestimmen.

☑ Geräte mit Spannungseingang 0..5V:

Bei einem Spannungssignal werden intern **pro Volt 160 Hz** erzeugt. Dadurch ergibt sich die folgende Formel:

$$\text{Vorteiler} = \frac{\text{Spannung}_{\text{(Meßumformer)}}}{\text{Durchfluß}} \cdot 160 \frac{[\text{Hz}]}{[\text{V}]}$$

Beispiel Durchflusszählung:
Ein Durchflussgeber gibt bei einem Durchfluss von 120 Litern pro Minute 1,7 Volt ab. Die Zähleinheit des Vorwahlzählers soll Liter sein, der Vorteiler wird wie folgt bestimmt:

$$\text{Vorteiler}[1/\text{l}] = \frac{1{,}7[\text{V}]}{\frac{120[\text{l}]}{60[\text{s}]}} \cdot 160 \frac{[1/\text{s}]}{[\text{V}]} = 136[1/\text{l}]$$

Dem Zähler wird ein Vorteiler von "000136" eingegeben um Liter zu zählen.

☑ Geräte mit Stromeingang 4..20mA:

Bei einem Stromsignal wird **pro mA 40 Hz** erzeugt, wobei bei 4mA 0 Hz erzeugt werden.

$$\text{Vorteiler} = \left[\frac{\text{Strom}_{\text{(Meßumformer)}}}{\text{Durchfluß}} - \frac{4[\text{mA}]}{\text{Durchfluß}} \right] \cdot 40 \frac{[1/\text{s}]}{[\text{mA}]}$$

Beispiel zur Durchflusszählung:
Ein Durchflussgeber gibt bei einem Durchfluss von 2 Litern pro Sekunde 9mA ab. Die Zähleinheit des Vorwahlzählers soll Liter sein, der Vorteiler wird wie folgt bestimmt:

$$\text{Vorteiler} = \frac{9[\text{mA}] - 4[\text{mA}]}{2[\text{l}/\text{s}]} \cdot 40 \frac{[1/\text{s}]}{[\text{mA}]} = 100[1/\text{l}]$$

Dem Zähler wird ein Vorteiler von "000100" eingegeben um Liter zu zählen.

☑ Geräte mit Stromeingang 0..20mA:

Bei einem Stromsignal wird pro mA 40 Hz erzeugt, wobei bei 0mA auch 0 Hz erzeugt werden.

$$\text{Vorteiler} = \frac{\text{Strom}_{\text{(Meßumformer)}}}{\text{Durchfluß}} \cdot 40 \frac{[\text{Hz}]}{[\text{mA}]}$$

Beispiel zur Durchflusszählung:
Gibt der Durchflussgeber bei einem Durchfluss von 5 Litern pro Sekunde 12mA ab und sollen Liter gezählt werden, wird der Vorteilerfaktor wie nachfolgend berechnet:

$$\text{Vorteiler} = \frac{12[\text{mA}]}{5[\text{l}/\text{s}]} \cdot 40 \frac{[\text{Hz}]}{[\text{mA}]} = 96[1/\text{l}]$$

Dem Zähler wird ein Vorteiler von "000096" eingegeben um Liter zu zählen.

6.2 Berechnung des Skalierungsfaktors P

Zur Bestimmung des Skalierungsfaktors P zur Frequenz-, Drehzahl-, oder Durchflussmessung, wird je nach Art der Messung (Frequenzmessung, Drehzahlmessung, usw.) die entsprechende Formel angewandt:

☑ Frequenzmessung

Bei Messung von Frequenzen (ohne Nachkommastellen) beträgt der Wert **P = 1000**. Der bei der Konfiguration angezeigte Wert kann einfach mit der *ENTER* -Taste bestätigt werden. **Für jede gewünschte Nachkommastelle wird der Skalierungsfaktor P mit 10 multipliziert.**

z.B.: Auflösung 1 Hz : P = 1000
Auflösung 0,1 Hz : P = 10 000

☑ Drehzahlmessung

$$P = \frac{1000[Hz]}{Impulse\,pro\,Umdrehung \cdot Anzeigeeinheit}$$

Impulse pro Umdrehung = Zähnezahl;
Beispiel: Zähnezahl 30, Anzeige: U/min., Auflösung 0,1 U/min.

$$P = \frac{1000[Hz]}{30 \cdot \frac{0{,}1}{60[s]}} = 20000$$

☑ Durchflußmessung

Die Berechnung des Skalierungsfaktor P ist abhängig von der Ausführung des Eingangs 1 (Klemme 7):

a) Impulseingang (NAMUR- Eingang):

$$P = \frac{1000[Hz]}{Impulse\,pro\,Mediumvolumen \cdot Anzeigeeinheit}$$

Beispiel:
Ein Geber liefert 527 Impulse pro Liter. Die Anzeige des Vorwahlzählers soll eine Auflösung von 0,1 Liter pro Minute haben. → 527 Impulse pro Mediumvolumen
→ Anzeigeeinheit: 0.1 Liter pro Minute
Damit ist P:

$$P = \frac{1000[Hz]}{527[1/l] \cdot \frac{0{,}1[l]}{60[s]}} \approx 1138{,}52$$

Für P wird mit ausreichender Genauigkeit „001139“ eingegeben.

b) Spannungseingang (0..5V):

Bei Vorwahlzähler ohne NAMUR- Eingang wird zunächst die Impulsanzahl pro Mediumvolumen des internen Spannung- Frequenzumsetzers als Zwischengröße ermittelt. Danach kann mit der Formel aus Absatz a) der Skalierungsfaktor P bestimmt werden.

$$Impulse\,pro\,Mediumvolumen = \frac{160[Hz/V] \cdot Spannung}{Durchfluß\,pro\,Zeiteinheit}$$

Beispiel:
Liefert ein Geber eine Spannung von 2 Volt bei einem Durchfluss von 360 Liter pro Minute, so ist :

$$\text{Im pulse pro Medienvolumen} = \frac{160[Hz/V] \cdot 2[V]}{\frac{360[l]}{60[s]}} \approx 53{,}33[1/l]$$

Bei einer Anzeige in Litern pro Minute ergibt damit P:

$$P = \frac{1000[\text{Hz}]}{53{,}33[1/\text{l}] \cdot \frac{1[\text{l}]}{60[\text{s}]}} \approx 1125$$

Für P wird mit ausreichender Genauigkeit „001125“ eingegeben.

c) Stromeingang 0..20mA

Bei Vorwahlzähler ohne NAMUR- Eingang wird zunächst die Impulsanzahl pro Mediumvolumen des internen Strom- Frequenzumsetzers als Zwischengröße ermittelt. Danach kann mit der Formel aus Absatz a) der Skalierungsfaktor P bestimmt werden.

$$\boxed{\text{Impulse pro Mediumvolumen} = \frac{40[\text{Hz/mA}] \cdot \text{Strom[mA]}}{\text{Durchfluß pro Zeiteinheit}}}$$

Beispiel:
Bei einem Durchfluß von 7,5 Liter pro Sekunde fließt ein Strom von 1 mA.

$$\text{Impulse pro Mediumvolumen} = \frac{40[\text{Hz/mA}] \cdot 1[\text{mA}]}{7{,}5[\text{l/s}]} \approx 5{,}33[1/\text{l}]$$

Zur Anzeige des Durchflusses pro Sekunde beträgt P also:

$$P = \frac{1000[\text{Hz}]}{5{,}33[1/\text{l}] \cdot \frac{1[\text{l}]}{1[\text{s}]}} = 187{,}5$$

Für P wird also mit ausreichender Genauigkeit "000188" eingegeben.

d) Stromeingang 4..20mA:

Bei Vorwahlzähler ohne NAMUR-Eingang wird zunächst die Impulsanzahl pro Mediumvolumen des internen STROM- Frequenzumsetzers als Zwischengröße ermittelt. Danach kann mit der Formel aus Absatz a) der Skalierungsfaktor P bestimmt werden.

$$\boxed{\text{Impulse pro Mediumvolumen} = \frac{40[\text{Hz/mA}] \cdot \{\text{Strom[mA]} - 4[\text{mA}]\}}{\text{Durchfluß pro Zeiteinheit}}}$$

Beispiel:
Bei einem Durchfluß von 2000 kg/Stunde liefert ein Geber einen Strom von 20 mA; bei 0 kg/Stunde 4 mA (Grundstrom).

$$\text{Impulse pro Mediumvolumen} = \frac{40[\text{Hz/mA}] \cdot \{20[\text{mA}] - 4[\text{mA}]\}}{\frac{2000[\text{kg}]}{3600[\text{s}]}} = 1152[1/\text{kg}]$$

Die Durchflußanzeige soll in kg pro Stunde erfolgen, damit ist P:

$$P = \frac{1000[\text{Hz}]}{1152[1/\text{kg}] \cdot \frac{1[\text{kg}]}{3600[\text{s}]}} = 3125$$

Für P wird "003125" eingestellt.

7 Anhang

7.1 Technische Daten

	VZ150.0	VZ150.5
Anzeige	zwei 6-stellige LCD-Siebensegment-Anzeigen Ziffernhöhe 12,7mm	
Tastatur	Folientastatur mit 8 Tasten	
Speisekreis **(Klemme 3,4)**	Eigensicherer Speisekreis mit $U_0 \leq 65V$, $I_0 \leq 160$ mA. $L_i = 20$ µH. Die innere Kapazität ist vernachlässigbar klein.	
Sensoreingang **Eingang E1** **(Klemme 7)** **digital** **Bürde:**	Eigensicherer Steuerkreis mit $U_0 = 30V$, $I_k = 160$mA Eingang nach NAMUR (bzw. DIN 19234) maximale Eingangsfrequenz abhängig von Konfigurierung, maximal 1 kHz, bei Funktion 4 und 5 mit Summenteiler "001000" und Vorteiler < "000010" max. 600 Hz; Vorteiler · "000010" max. 1 kHz bei allen weiteren Funktionen 1 kHz, Mindestimpulszeit 400 µs, Mindestpausenzeit 200 µs Leitungsbruchmeldung bei I < 0,2mA Die Zählung erfolgt mit der Rückflanke des Eingangssignals (1-0-Flanke) 0-Signal < 2 Volt, 1-Signal > 5 Volt Eingangswiderstand bei 24V-Eingang 20 kΩ $L_i = 20$ µH. Die innere Kapazität ist vernachlässigbar klein. (Siehe auch Konformitäts-bescheinigung TÜV 02 ATEX 1809)	
analog **Bürde**	U/f- Wandlung mit 1 V = 160 Hz, Wandlungsfehler < 1% vom Endwert, TK<0,05%/K I/f-Wandlung mit 1 mA = 40 Hz, Wandlungsfehler < 1% vom Endwert, TK < 0,05%/K Eingangswiderstand bei Spannungseingang 0-5V 100kΩ Stromeingang 0/4..20mA Eingangsbürde 10 Ω	
Steuereingänge **Eingänge E2..E7** **(Klemme 8..13)**	Eigensicherer Steuerkreis mit $U_0 \leq 60V$, $I_k \leq 160$mA 0-Signal < 2 Volt, 1-Signal > 8 Volt Schaltzeit 0,1..1ms (pegelabhängig), Eingangswiderstand 33 kΩ $L_i = 20$ µH. Die innere Kapazität ist vernachlässigbar klein. (Siehe auch Konformitätsbescheinigung TÜV 02 ATEX 1809)	
Ausgänge A1 .. A3	Abfrage durch eigensichere Messkreise mit $U_0 \leq 30V$, $P_0 \leq 850$mW galvanisch voneinander getrennt bis zu einer Reihenspannung von 90 Volt. Restspannung gesteuert 1..2 Volt. $L_i = 20$ µH. Die innere Kapazität ist vernachlässigbar klein. (Siehe auch Konformitäts-bescheinigung TÜV 02 ATEX 1809)	
Netzgerät	Eigensichere Speisung des VZ150 über Klemmen 3 (+) und 4 (-) Betriebsdaten des Speisekreises ohne TTY- Schnittstelle und Analogausgang U ≥ 9 Volt bei 20 mA mit TTY- Schnittstelle, ohne Analogausgang U ≥ 9 Volt bei 40 mA ohne TTY- Schnittstelle, mit Analogausgang U ≥ 9 Volt bei 40 mA mit TTY- Schnittstelle und Analogausgang U ≥ 9 Volt bei 60 mA Für die Speisung ohne TTY- Schnittstelle kann jedes Messumformer- Speisegerät, das eine Bürde größer 450 Ω treiben kann, verwendet werden. Sicherheitstechnische Grenzdaten $U_0 \leq 30V$, $I_k \leq 50$mA	

Ex-i-Ausgang (Klemme 1,2 und 5,6)	Eigensicherer Speisekreis zur Versorgung passiver Kontaktgeber (E2 bis E7) und eines NAMUR- Initiators (E1). $U_0 \leq 8{,}6$ V, I_0 wie Speisekreis, $C_0 \leq 6{,}2$ µF, $L_0 = 1$ mH, bei linearer Speisekennlinie $U_0 \leq 8{,}6$ V, I_0 wie Speisekr., $C_0 \leq 0{,}5$ µF, $L_0 = 0{,}5$ mH, bei Rechteck- Speisekennlinie	
Analogausgang (Option)	$U_0 \leq 8{,}6$ V, I_0 wie Speisekreis, $C_0 \leq 6{,}2$ µF, $L_0 = 1$ mH, bei linearer Speisekennlinie $U_0 \leq 8{,}6$ V, I_0 wie Speisekr., $C_0 \leq 0{,}5$ µF, $L_0 = 0{,}5$ mH, bei Rechteck- Speisekennlinie	
TTY- Sender (Kl. 22,23)	$U_0 \leq 8{,}6$ V, I_0 wie Speisekreis, $C_0 \leq 6{,}2$ µF, $L_0 = 1$ mH, bei linearer Speisekennlinie $U_0 \leq 8{,}6$ V, I_0 wie Speisekr., $C_0 \leq 0{,}5$ µF, $L_0 = 0{,}5$ mH, bei Rechteck- Speisekennlinie	
TTY- Empfänger (Kl. 24,25)	$U_0 \leq 65$ V, $I_0 \leq 50$ mA, $P_0 \leq 850$ mW $L_i = 20$ µH. Die innere Kapazität ist vernachlässigbar klein.	
Ex-Schutz	E Ex ib IIC T4 bzw. T6	
Montage	im Ex-Bereich	
Option	Schnittstelle TTY/20mA seriell	
Gehäuse	nach Schalttafelnorm DIN 43700 Abmessungen H x B x T = 72 x 144 x 116 Gehäusematerial Noryl	Abmessungen H x B x T = 193 x 134 x 82 Gehäusematerial ABS
Schutzart	Front normal IP 40, mit Sichttür Front IP 55 mit eingeklebter Folientastatur IP 65	IP 65
Umgebungstemperatur	-10°C .. +40°C bei Temperaturklasse T6 -10°C .. +65°C bei Temperaturklasse T4 Betrieb in Umgebungstemperatur über +40 °C verkürzt die Lebensdauer der Batterie	

7.2 Typenschlüssel

Multifunktionaler Vorwahlzähler VZ150 . . . .

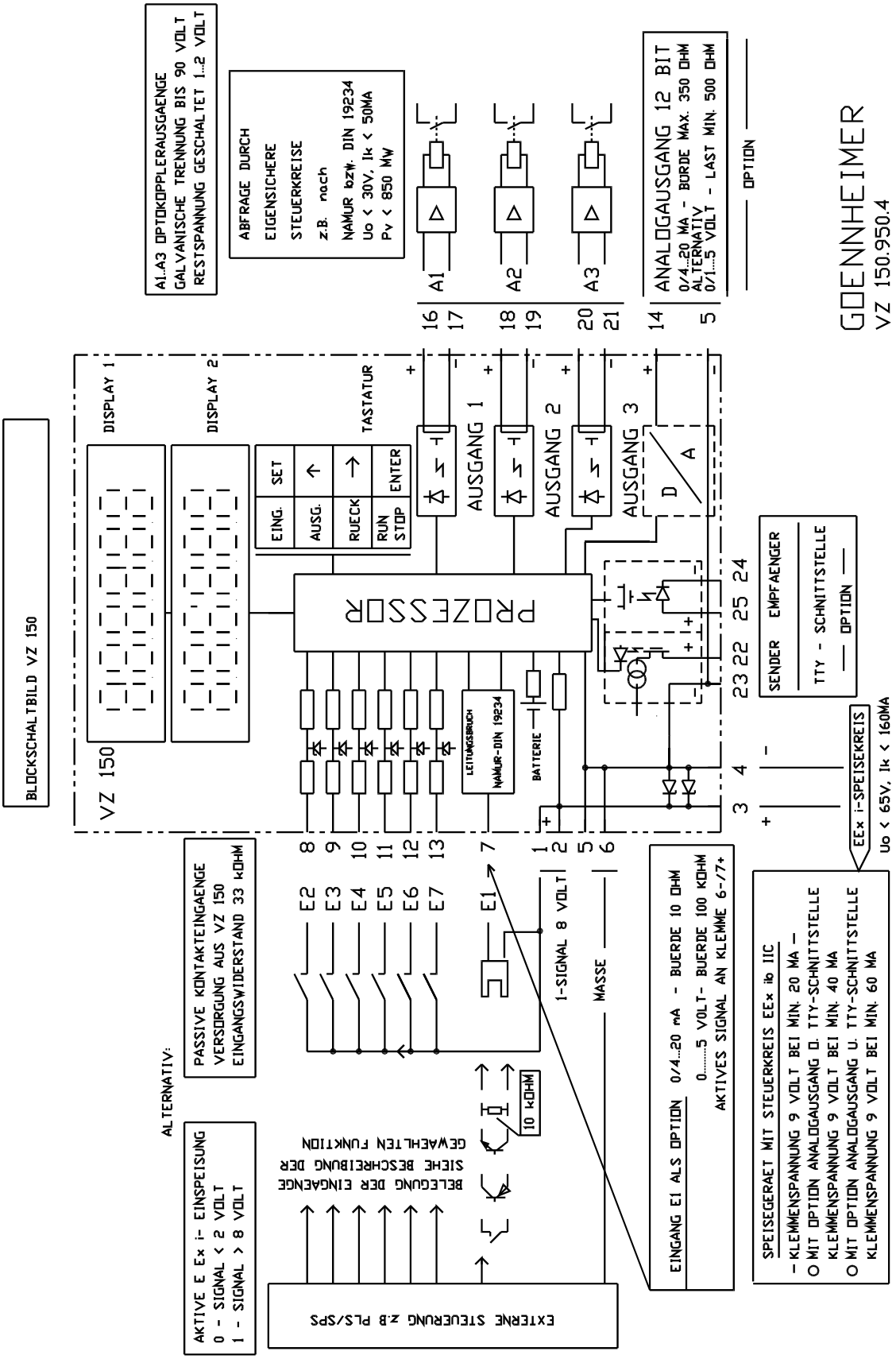
Gehäuseausführung:
- Schalttafelgehäuse, Betriebsfunktionen 1-8 0
- Schalttafelgehäuse, Betriebsfunktionen 1-14 1
- Feldgehäuse, Betriebsfunktionen 1-8 5
- Feldgehäuse, Betriebsfunktionen 1-14 6

Ausführung Eingang 1:
- NAMUR/DIN 19234..... .0
- 24V..... .2
- 0..20mA..... .4
- 4..20mA..... .5
- 0..5V..... .6

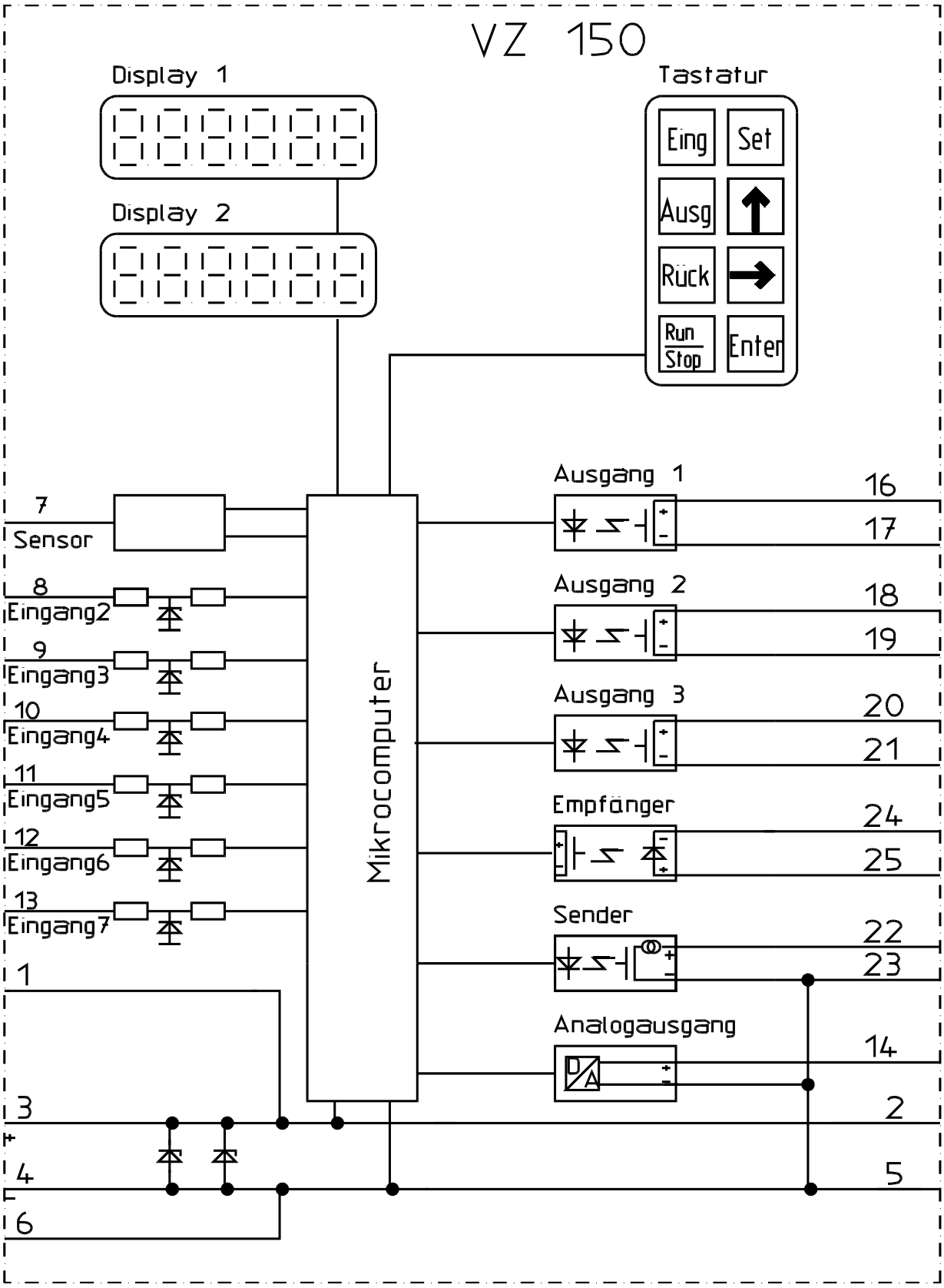
Schnittstelle TTY:
- keine Schnittstelle..... .0
- TTY Sender..... .2
- TTY Empfänger und Sender..... .4

Analogausgang:
- kein Analogausgang..... .0
- 0/4..20mA..... .4
- 0/1..5V..... .6

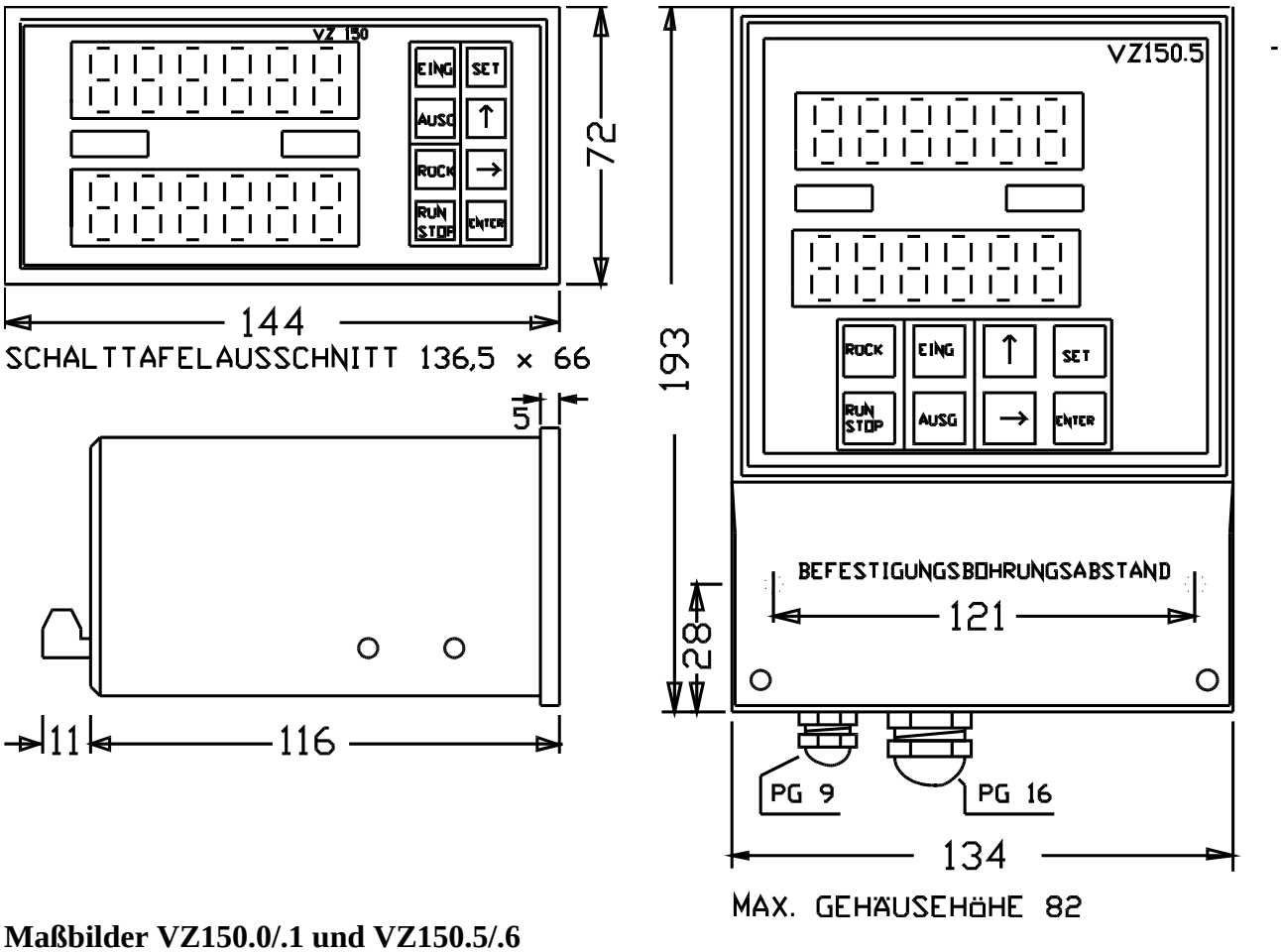
7.3 Blockschaltbild Vorwahlzähler VZ150



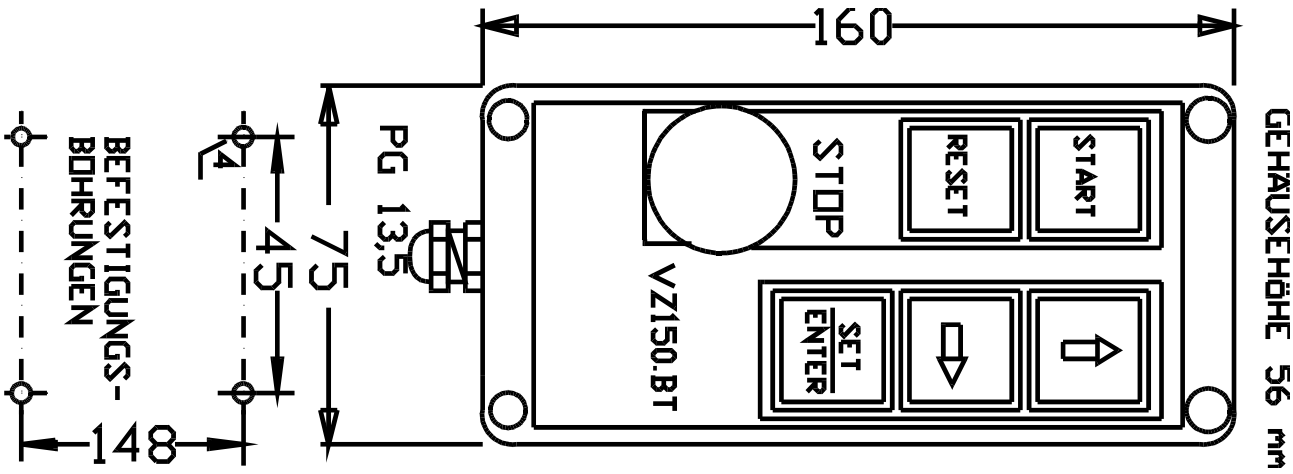
7.4 Blockschaltbild für ihre Projektierung



7.5 Maßbilder



Maßbilder VZ150.0/.1 und VZ150.5/.6



Maßbild Fernbedienung VZ150.BT

7.6 Stichwortverzeichnis

—A—

Analogausgang 4, 59, 60
Analogeingang .. 13, 18, 24, 29, 37
Ansteuerungsports 9
Anzeigeeinheit..... 57
Anzeigefunktionen14, 19, 24, 30, 37, 43, 48, 53
Arbeitsstromprinzip 13, 17, 18, 24, 30, 37, 43, 48

—B—

Bertriebsparameter .. 11, 21, 26, 46
Bertriebsparametermenü16, 21, 26, 33, 40, 46, 51, 54
Betriebsfunktion 10, 15, 17, 18, 20, 25, 27, 29, 32, 35, 38, 43, 45, 48, 50, 52, 53
Betriebsparametermenü 11, 14, 16, 19, 21, 24, 26, 31, 34, 38, 40, 41, 44, 46, 49, 51, 53, 54, 55

—D—

Dimensionssymbol 5
Dimensionszeichensatz..... 5
Dosiersystem 27
Dosiervorgang 8, 27, 28
Dosierzähler 27, 29, 32
Durchflußgeber13, 18, 23, 28, 29, 36, 56
Durchflußgrenzwert. 31, 34, 38, 40
Durchflußmessung..... 30, 38, 57
Durchflußstörungen..... 30
Durchflußüberwachung 27, 31, 33, 35, 38, 39

—F—

Folientastatur..... 9, 59, 60
Frequenzeingang 8
Frequenzmessung 57
Frequenzüberwachung..... 36, 38

—G—

Grenzwertverletzung..... 22

—I—

Impulsvorteiler... 15, 20, 25, 32, 39
Inbetriebnehmen 6
Induktivität 59
Inhibit 13, 18, 24, 30, 37, 42, 47
INHIBIT 10, 12, 18, 23, 29, 36, 42, 47
Istwert15, 20, 25, 32, 37, 39, 45, 50

—K—

Konfigurierung3, 12, 17, 22, 28, 35, 42, 47, 52, 59
Konformitätsbescheinigung 59

—L—

Leitungsbruchüberwachung..... 28

—M—

Mediumvolumen..... 57, 58
Meßwertaufnehmer..... 30, 38
Mindestimpulszeit 59
Mindestpausenzeit 59
Multiplizierer11, 13, 17, 18, 22, 23, 29, 35, 36
Multiplizierungsfaktor13, 18, 23, 29, 36

—N—

NAMUR6, 13, 15, 18, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 56, 57, 58, 59, 60
Noryl..... 60

—Ö—

Öffner.....6, 9
Offset 30, 33, 38, 39

—R—

Rückwärtszähler.....17, 22
Ruhestromprinzip.....53

—S—

Schalttafelgehäuse 5, 60
skalieren..... 13, 18, 23, 29, 36
Skalierungsfaktor 30, 38, 57, 58

—T—

Tastaturverriegelung9, 11, 12, 13, 17, 18, 22, 23, 28, 29, 35, 36, 42, 43, 47, 48, 52
Teilerfaktor 11, 35
Timer.. 3, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50
Timerstand ... 43, 46, 47, 48, 50, 51
Timervorgang.....48

—Ü—

Überdruckkapselungssystem.....1

—V—

Verriegelung9, 10, 13, 18, 23, 29, 36, 43, 48
Verriegelungseingang 8
Verriegelungsgrade 9
Vorteilerfaktor 56

—Z—

Zeitschaltuhr 3, 10, 52

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TÜV 02 ATEX 1809

(4) Gerät: Vorwahlzähler Typ VZ150

(5) Hersteller: Gönnheimer Elektronic GmbH

(6) Anschrift: D-67433 Neustadt/Weinstraße, Dr. Julius Leber Str. 2

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 02 YEX 158887 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ib IIC T6

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Der Leiter

TÜV NORD CERT

Hannover, 14.02.2002

TÜV CERT A4 07.01 10.000 Lö **Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.**
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 02 ATEX 1809**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Vorwahlzähler Typ VZ 150 ist eine programmierbare Steuereinheit, die durch verschiedene Software-Pakete unterschiedliche Funktionen realisieren kann.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur für dir Temperaturklasse T4 beträgt 65°C und für T6 40°C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis (Klemmen 3 und 4)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Höchstwerte: U_i = 65 V I_i = 160 mA C_i ist vernachlässigbar klein L_i = 20 µH
Impulseingang (Klemmen 7 und 5,6)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Höchstwerte: U_i = 30 V I_i = 160 mA C_i ist vernachlässigbar klein L_i = 20 µH
Digitaleingänge (Klemmen 8 bis 13 und 5,6)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise Höchstwerte je Stromkreis: U_i = 60 V I_i = 160 mA $R_i \geq$ 31 kΩ C_i ist vernachlässigbar klein L_i = 20 µH
Digitalausgänge (Klemmen 16, 17; 18, 19; 20, 21)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise Höchstwerte: U_i = 30 V P_i = 850 mW C_i ist vernachlässigbar klein L_i = 20 µH
TTY-Empfänger (Klemmen 24 und 25)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Höchstwerte: U_i = 65 V P_i = 850 mW C_i ist vernachlässigbar klein L_i = 20 µH

NAMUR Speisekreis (Klemmen 1,2 und 5,6)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC Höchstwerte: U_o = 8,6 V I_o = wie Versorgung an Klemme 3
Analogausgang (Klemmen 14 und 5)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC Höchstwerte: U_o = 8,6 V I_o = wie Versorgung an Klemme 3
TTY-Sender (Klemmen 22 und 23)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC Höchstwerte: U_o = 8,6 V I_o = wie Versorgung an Klemme 3

Für den Versorgungsstromkreis, den NAMUR Speisekreis, den Analogausgang und den TTY-Sender ist die Summe der höchstzulässigen äußeren Reaktanzen in Abhängigkeit vom Versorgungsstromkreis der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Kennlinie des Versorgungsstromkreises	Summe der Kapazitäten	Summe der Induktivitäten
linear	6, 2 µF	1 mH
rechteckförmig	500 nF	0,5 mH

Der TTY-Empfänger und die Digitalausgänge sind bis zu 90 V sicher vom Versorgungsstromkreis, dem NAMUR Speisekreis und dem Impulseingang getrennt.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 02 YEX 158887 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

EG-Konformitätserklärung

Declaration of conformity / Déclaration de conformité

Communauté Européenne

Anbieter: Supplier: Fournisseur:	Gönnheimer Elektronic GmbH
Anschrift: Address: Adresse:	Gewerbegebiet Nachtweide Dr.-Julius-Leber-Straße 2 67433 Neustadt/Weinstraße

Produkt: Product: Produit:	VZ 150, Vorwahlzähler

Das oben beschriebene Produkt erfüllt die Schutzanforderungen der folgenden EG-Richtlinien / the product described above complies with the following EG- rules / le produit décrit ci-dessus accomplit CU- réglementations

89/336/EWG, 93/68/EWG, 94/9/EWG

und ist konform mit / and is in conformity with / et est conforme á:

EN 50014: 1997, Allgemeine Bestimmungen
EN 50020: 1994, Eigensicherheit „i“

EN 61000-6-3: Fachgrundnorm Störaussendung; Teil 6-3: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-2: Fachgrundnorm Störfestigkeit; Teil 6-2: Industriebereich
DIN VDE 0106-100:1983, Schutz gegen elektrischen Schlag

zusätzliche Angaben / additional information / informations supplémentaires:

Qualitätsmanagement- System nach ISO EN DIN 9001
Anerkanntes Qualitätssicherungssystem nach Richtlinie 94/9/EG

Diese Konformitätserklärung ist gültig für alle Produkte, die ab dem Datum der Unterzeichnung in Verkehr gebracht werden

Neustadt, den 22.01.2003

Gönnheimer (Geschäftsführer)